

ПОЛОЖЕНИЕ
о проведении районной интеллектуальной игры
«Физический марафон "В мире атома"» среди учащихся 8 классов
общеобразовательных учреждений
Ленинского района города Новосибирска

Общее положение

Настоящее Положение определяет порядок организации и проведения районной интеллектуальной игры «Физический марафон» с целью реализации проекта «Развитие физического образования в городе Новосибирске».

Учредитель Интеллектуальной игры – отдел образования администрации Ленинского района города Новосибирска.

Координаторы и организаторы Интеллектуальной игры:

- территориальная группа методистов МКУДПО «ГЦРО» в Ленинском районе;
- методическое объединение учителей физики Ленинского района города Новосибирска.

Цель и задачи Интеллектуальной игры

Цель: пропаганда научных знаний фундаментальных основ предмета и развитие у обучающихся интереса к физике.

Задачи:

- создание необходимых условий для выявления одаренных детей в области физики;
- развитие интеллектуальных способностей, умения сравнивать и выявлять закономерности, делать выводы;
- формирование коммуникативных навыков.

Сроки и место проведения Интеллектуальной игры

I. Интеллектуальная игра проводится в 3 этапа:

1 этап – территориальный – 03.04.2019 года в 15.00

2 этап – районный – 9-12.04.2019 года в 15.00 центр НЗКХ

3 этап – районный – 18.04.2019 года в 15.00 Информационный центр по атомной энергии

II. Порядок проведения этапов:

- с **01 по 20 марта 2019 г.** - подготовка заданий для проведения Интеллектуальной игры по станциям (*Приложение 2 А*);
- с **15 – 30 марта 2019 г.** - приём заявок на участие в Интеллектуальной игре (*Приложение 3*);
- **03 апреля 2019 г.** – проведение Интеллектуальной игры по территориальным группам (*Приложение 4*):

1 группа – МБОУ СОШ № 92

2 группа – МБОУ “Инженерный лицей НГТУ”

3 группа – МАОУ ИЭЛ

4 группа – МБОУ СОШ № 27

5 группа – МБОУ СОШ № 94

6 группа – МБОУ СОШ № 90 с углубленным изучением предметов ХЭЦ.

9-12 апреля 2019 г. в центре НЗКХ, Новосибирск - проведение Интеллектуальной игры среди победителей территориальных групп, **18.04.2019 г. – финальный этап игры в Информационном центре по атомной энергии.**

Участники Интеллектуальной игры

Участниками игры являются учащиеся 8 классов общеобразовательных учреждений г. Новосибирска по 4 человека в команде, одна команда от образовательной организации.

Порядок проведения Интеллектуальной игры

Интеллектуальная игра проводится в форме путешествия по станциям (*Приложение 5*), где будут проходить соревнования по решению физических задач прикладного характера. Задания практико-ориентированы, составлены с учетом тематики мероприятия, направлены на формирование метапредметных умений и навыков учащихся в процессе решения задач.

Время проведения – 1 час.

Каждая зарегистрированная на мероприятие команда готовит представление команды. Визитка и включает в себя:

- название соответствующее теме игры;
- эмблему;
- единый стиль команды;
- бейдж с указанием имени участника и названия команды.

Выступление команды 3 минуты. Оценивается в 5 баллов.

В качестве творческого домашнего задания каждая команда должна представить в жюри кроссворд по теме “Мирный атом”. Кроссворд выполняется на листе размера А3 (половина листа ватмана), состоит из 10 слов, все слова имена существительные, в именительном падеже, единственном числе. Допускается использование в кроссворде фамилий русских и российских ученых, название химических элементов таблицы Д.И. Менделеева (не более одного). Кроссворд сдаётся в день проведения игры членам жюри. К кроссворду прикладываются задания на листе А4 в печатном варианте и ответы (по 2 экземпляра каждого).

Критерии оценивания кроссворда:

- оформление – 3 балла
- разнообразие вопросов – 2 балла
- соответствие к требованиям кроссворда – 1 балл

Поскольку участники будут разгадывать кроссворд команды соперников, желательно чтобы кроссворд был не трудный, а интересный.

После представления команд, капитаны команд получают путевой лист, в котором фиксируются правила прохождения станций и количество набранных баллов.

Станции, которые необходимо будет пройти участникам игры:

- Эрудитная
- Кроссвордная
- Тепловая
- Фотографическая
- Химическая
- Электрическая
- Убойная
- Менделеевская

Каждую станцию команда посещает в полном составе, для выполнения заданий участники имеют право пользоваться личным калькулятором.

После выполнения заданий вся команда собирается в одном месте и выполняет общее творческое задание.

Подведение итогов и награждение

Победители и призеры определяются в день проведения Интеллектуальной игры. Победителем становится команда, набравшая наибольшее количество баллов. Две команды из числа участвовавших в игре допускаются во 2 тур. Эти команды направляются 09-12 апреля 2019 г. на квест в **центр НЗКХ**, Новосибирск на 2 районный этап. Победители 2 районного этапа выходят в 3 районный этап и 18 апреля 2019 года встречаются на финальной игре в **информационном центре по атомной энергии**.

Победители и призёры 2 районного этапа награждаются дипломами отдела образования администрации Ленинского района города Новосибирска и территориальной группы методистов МКУДПО «ГЦРО».

Приложение 2

Состав

организационного комитета по подготовке и проведению районной интеллектуальной игры «Физический марафон»

№	ФИО	Должность, место работы
1.	Боровикова Людмила Васильевна	старший методист ТГМ МКУДПО «ГЦРО» в Ленинском районе города Новосибирска
2.	Ворфоломеева Ирина Петровна	методист ТГМ МКУДПО «ГЦРО» в Ленинском районе города Новосибирска, координатор Интеллектуальной игры
3.	Дамзина Татьяна Владимировна	учитель физики СОШ № 160, руководитель РМО учителей физики
4.	Гудзева Наталья Николаевна	учитель физики МБОУ "Инженерный лицей НГТУ", координатор Интеллектуальной игры

5.	Галина Вячеславовна	учитель физики, МБОУ гимназия 17 “Французская”
6.	Каюмова Гульнара Кавакиповна	учитель физики МБОУ СОШ № 40
7.	Дорожкина Ирина Викторовна	учитель физики МБОУ СОШ № 27
8.		

Приложение 2 А

Составители заданий районной интеллектуальной игры «Физический марафон»

№	ФИО	Должность, место работы
1.	Гудзева Наталья Николаевна	учитель физики МБОУ "Инженерный лицей НГТУ", координатор Интеллектуальной игры
2.	Дамзина Татьяна Владимировна	учитель физики СОШ № 160, руководитель РМО учителей физики
3.	Галина Вячеславовна	учитель физики, МБОУ Гимназия 16 “Французская”
4.	Каюмова Гульнара Кавакиповна	учитель физики, МБОУ СОШ № 40
5.	Дорожкина Ирина Викторовна	учитель физики, МБОУ СОШ № 27
6.		
7.		
8.		

Приложение 3

Заявка

на участие в районной интеллектуальной игре «Физический марафон»

МБОУ _____
образовательное учреждение

№	Ф.И. участника	класс
1.		8
2.		8
3.		8
4.		8

Ф.И.О. _____ руководителя команды (преподавателя, учителя, консультанта)

Контактный телефон: _____

Электронный адрес: _____

Директор _____
М.П. образовательное учреждение подпись инициалы, фамилия

Приложение 4

Список организаторов проведения и участников территориальных групп районной интеллектуальной игры «Физический марафон»

1 группа

Организаторы проведения Интеллектуальной игры: МБОУ СОШ № 92

Адрес: ул. Киевская, 7

Контактный телефон: 341-38-10

Координатор: Горохова Людмила Ивановна

Участники: МАОУ Вторая гимназия, МБОУ «Новосибирская классическая гимназия № 17», МБОУ СОШ № 45, МБОУ СОШ № 67, СОШ № 92.

2 группа

Организаторы проведения Интеллектуальной игры: МБОУ "Инженерный лицей НГТУ"

Адрес: Выставочная, 36

Контактный телефон: 346-35-06

Организатор: Гудзева Наталья Николаевна

Участники: МБОУ «Инженерный лицей НГТУ», МБОУ «Лицей № 136», МБОУ гимназия № 14 «Университетская», МБОУ СОШ № 56, МБОУ СОШ № 160, МБОУ СОШ № 210, МБОУ СОШ № 212.

3 группа

Организаторы проведения Интеллектуальной игры: МАОУ ИЭЛ

Адрес: ул. Связистов, 135

Контактный телефон: 308-27-57

Организатор: Ретунских Татьяна Васильевна

Участники: МАОУ ИЭЛ, МБОУ СОШ № 48, МБОУ СОШ № 50, МБОУ СОШ № 129, МБОУ СОШ № 188.

4 группа

Организаторы проведения Интеллектуальной игры: МБОУ СОШ № 27

Адрес: ул. Плахотного, 31

Контактный телефон: 355-41-93

Организатор: Дорожкина Ирина Викторовна

Участники: МБОУ «Гимназия № 16 «Французская», МБОУ СОШ № 27, МКОУ СОШ № 66, МБОУ СОШ № 69, МБОУ СОШ № 72, МБОУ СОШ № 73.

5 группа

Организаторы проведения Интеллектуальной игры: МБОУ СОШ № 94

Адрес: 1-й пер. Серафимовича, 4 а

Контактный телефон: 361-07-39

Организатор:

Участники: МБОУ СОШ № 15, МБОУ СОШ № 20, МБОУ СОШ № 40, МБОУ СОШ № 94, МБОУ СОШ № 187.

6 группа

Организаторы проведения Интеллектуальной игры: МБОУ СОШ № 90 с углубленным изучением предметов ХЭЦ

Адрес: ул. Забалуева, 10 а

Контактный телефон: 341-02-67

Организатор: Смагина Надежда Ивановна

Участники: МБОУ СОШ №86, МБОУ ООШ № 89, МБОУ СОШ № 90 с углубленным изучением предметов ХЭЦ, МБОУ СОШ № 138, МБОУ СОШ № 191, МКОУ С(К)ШИ № 39 (по желанию), МБОУ ШИ № 133 (по желанию).

Приложение 5

Станции, которые необходимо будет пройти участникам игры:

- Эрудитная
- Кроссвордная
- Тепловая
- Фотографическая
- Химическая
- Электрическая
- Убойная
- Менделеевская

Материалы для организаторов и участников команд

Коллеги, прежде чем распечатывать, попробуйте один вариант, чтобы все таблицы были на 1 странице, а не получились разорванными!

Приложение для организаторов игры "В мире атома"

В идеале нужно подготовить столько кабинетов, сколько к вам приходит команд из ОУ, но в виду того, что в команде 4 человека, кабинетов может быть в 2 раза меньше.

Методическое обеспечение для команд и организаторов:

- лист регистрации, для того чтобы знать название команды, руководителя команды (фио полностью), для представления в качестве жюри и подписания грамот;
- маршрутный лист для каждой команды;
- справочник с удельной теплотой сгорания каменного угля для станции ТЕПЛОВАЯ, таблицу Менделеева на станцию ХИМИЧЕСКАЯ

- 10 карточек размером 1/4 листа А4 для станции ЭРУДИТНАЯ на которых написано № ОУ и № карточки
(Например: МБОУ СОШ № 59 - вопрос 1; МБОУ СОШ № 59 - вопрос 2 и т.д., и так для каждого ОУ);
 - для жеребьевки 7 карточек с номерами от 1 до 7, можно жеребьевку провести при регистрации;
 - распечатать задания для всех остальных станций;
- (лучше в 2 экземплярах, т.к. если одна из команд еще не ушла со станции, а другая уже пришла).
- распечатать задания с ответами для ответственных на станциях
 - приготовить карточки с формулами веществ для химической станции
 - формы для отзывов

В зале, где встречаются все команды, организатор говорит приветственное слово. Возможно, ваши старшие ученики выступят в качестве двух ведущих, это просто на всякий случай мини-сценарий, любое приветственное слово можете вставить на своё усмотрение.

Ведущий 1: В счастливы дни мая 1945-го мир ликовал. Казалось бы, всё! После такой кровопролитной войны даже сама мысль о возможности повторения чего-либо подобного должна была бы показаться кошунственной. Народы жаждали мира и добились его, и ничто, казалось, не могло омрачить их счастья. Но...

(звучит тревожная музыка) не предлагаю ссылку, если в поисковике забить - *тревожная музыка* очень большое разнообразие, возьмите ту, что вам покажется интереснее для данного момента сценария.

Ведущий 2: Взрыв в августе 1945 года Соединёнными Штатами первых атомных бомб над Хиросимой и Нагасаки, не имевший, по существу, никакого влияния на исход войны с Японией, показал, что миру угрожает ещё более страшное испытание, что в пожаре ядерного апокалипсиса может сгореть всё человечество.

Ведущий 1: Ах, атом, атом... А ведь он может быть и мирным, нести не разрушение, а созидание!

Ведущий 2: Да. И поэтому сегодня на нашей сцене встречаются команды, которые вместе с нами вспомнят историю атома от "рождения" до наших дней...

Ведущий 1: И помогут нам всем осознать, что открытия в науке должны быть во благо, а не во вред человечеству. Что лучше дружить, играть, смеяться, а не разрушать такую хрупкую вещь, как жизнь на Земле.

Ведущий 2: В результате мирных соревнований мы выявим 2 победителя, набравшего большее число баллов за достижения в отдельных конкурсах, которые выходят во 2 тур. Их ожидает увлекательное путешествие-квест по станциям Новосибирского Завода Химических Концентратов.

Следить за ходом игры будет уважаемое жюри. (Представление жюри из тех учителей, что привезли своих детей или на ваше усмотрение. Считаем, что таким образом, будет меньше коллег недовольных результатами игры).

Ведущий 1: Сейчас команды ведут последние приготовления к визитке, а капитаны команд должны подойти к столу жюри, сдать творческое домашнее задание КРОССВОРД и поучаствовать в жеребьевке. Капитаны также получают 10 карточек для станции ЭРУДИТНАЯ и маршрутный лист.

Ведущий 1: Науку все глубже постигнуть стремись,
Познанием вечною жаждой томись
Лишь первых познаний блеснет тебе свет,
Узнаешь, предела для знания нет

Ведущий 2: Сегодня на нашей встрече присутствуют **5-6-7** команд из разных образовательных учреждений Ленинского района. Давайте познакомимся.

Ведущий 1: Теперь все друг друга знают, и мы можем проверить ваши общие знания по теме игры. Сейчас вам будет предложены 10 вопросов, после каждого вопроса, вы в течение 30 секунд должны написать ответ на карточке соответствующей номеру вопроса и принести членам жюри.

*На нашем ЭРУДИТЕ
Подумать быстро надо
Серьезные вопросы
Должна я вам задать.
Кто знает - тот ответит,
Кто догадался - скажет,
Хоть физика коварна,
Не унывайте, вы.
Пусть победят всезнайки,
Пытливые ребята,
Кто учится серьезно,
Стремится много знать!*

Ведущий 2: Сейчас каждая команда отправляется в путешествие по станциям согласно своего маршрутного листа, а через час мы встречаемся с вами здесь, для выполнения общего творческого задания.

Дети расходятся. Жюри остаются и ждут, когда со станций им будут поступать данные об участниках и их баллах. В идеале могут разойтись по станциям в помощь вашим ребятам по 1 человеку и для компетентности оценки выполненных заданий.

Дети возвращаются в зал по мере прохождения станций в разное время, чтобы их занять предлагаем раздать листки с шифровкой. **Точнее это таблица с буквами. Задание - написать как можно больше слов, которыми пользуемся при изучении физики, химии. Этот конкурс не оценивается, но детям об этом не говорим, просто чтобы им не сидеть**

Прежде чем распечатывать, впишите в таблицы номера ОУ, что должны представить вам команды, для примера я все таблицы делала для своих школ.

Лист регистрации

№	ОУ	Название команды	Руководитель ФИО полностью	Имеется ли творческое ДЗ Кроссворд	Порядковый номер представления ВИЗИТКИ (жеребьевка)
1.	НГТУ				
2.	14г				
3.	136л				
4.	56				
5.	160				
6.	210				
7.	212				

PS посмотреть и подписать, если нужно листы, на которых Задания и Ответы к кроссворду, чтобы легче было проверять членам жюри

Для жюри: Конкурс - ВИЗИТКА

Выступление 3 минуты. Оценка 5 баллов.

№	ОУ	Название команды в тему игры 0-1 балл	Наличие эмблемы 0-1 балл	Единый стиль команды 0-1 балл	Наличия бейджа с именем участника и названием команды 0-1 балл	Выступление - визитка 0-1 балл
1.	НГТУ					
2.	14г					
3.	136л					
4.	56					
5.	160					
6.	210					
7.	212					

Станция ЭРУДИТНАЯ для жюри, за каждый верный ответ - 1 балл

№	Номер ОУ						
	нгту	14г	136л	56	160	210	212
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							
9.							
10.							
Итого							

о							
---	--	--	--	--	--	--	--

СТАНЦИЯ ЭРУДИТНАЯ 10 вопросов для ВЕДУЩЕГО и для ЖЮРИ, когда все сдали, можно и даже наверно нужно, объявить правильный ответ и задавать следующий вопрос.

№ вопроса	Текст вопроса	Ответ
1.	Что означает слово Атом?	неделимый
2.	В каком городе был запущен первый ядерный реактор?	город Чикаго
3.	Назовите имя и фамилию советского ученого, который являлся руководителем атомного проекта по созданию Первой в Мире АЭС.	Игорь Васильевич Курчатов
4.	12 сентября 1959 года с верфи Адмиралтейского завода на ходовые испытания отправился первый атомный ледокол, который проработал 30 лет. Как он назывался?	ЛЕНИН
5.	Какие силы действуют внутри ядра между частицами?	ядерные
6.	Построенная в 1954г. в США подводная лодка «Наутилус» стала самым грозным судном в мире. А почему?	Это первая атомная подводная лодка в мире
7.	Когда и в каком городе Советского Союза была построена первая АЭС?	Обнинск, мощностью 5 МВт была запущена 27 июня 1954 года в СССР
8.	Что такое ТВЭЛЫ?	Элемент активной зоны реактора
9.	Самое распространенное топливо для атомных реакторов на АЭС?	уран
10.	Она имеет три агрегатных состояния. Ее также используют в ядерных реакторах, без нее людям грозит гибель в течение 168 часов. Что это ?	вода

СТАНЦИЯ КРОССВОРДНАЯ для жюри выдать 1 экземпляр вопросов и ответов к каждому кроссворду.

№	Требования к кроссворду	Номер ОУ						
		нгту	14г	136л	56	160	210	212
1.	10 слов, 1 балл							
2.	Именительный падеж всех слов 1 балл							
3.	Единственное число всех слов 1 балл							
4.	Фамилии русских и российских ученых 1 балл							
5.	Не более одного названия химического элемента в таблице 1 балл							
6.	Разнообразии							

	вопросов 1 балл							
7.	Оформление Просто кроссворд - 1 балл Интересная идея - 2 балла Необычное что-то в идее, оригинальность - 3 балла							
8.	За каждое правильно угаданное слово - 1 балл							
Итого (Мах-19 баллов)								

СТАНЦИЯ КРОССВОРДНАЯ для команд

Выдать 1 экземпляр вопросов к кроссворду. На всякий случай, дети не заполняют кроссворд, тот что принесли участники, они вписывают правильные ответы на лист ОТВЕТЫ для кроссворда. Если вдруг кто-то из участников не принесет ДЗ, то можно будет чей-то кроссворд использовать 2 раза.

СТАНЦИЯ ТЕПЛОВАЯ для жюри задания и ответы

№ вопроса	Текст задания	Ответ	Количество баллов
1.	Напишите все, что вы знаете, формулы для определения количества теплоты	$Q = mc (t - t_0)$ $Q = m\eta$ $Q = mL$ $Q = m \cdot \eta$	4 балла По 1 баллу за каждую правильную формулу
2.	<p>При распаде 20 грамм урана-235, выделяется энергия $1,22 \cdot 10^9$ к Дж. Сколько железнодорожных вагонов с каменным углём по 50 тонн каждый можно заменить распадом 1 кг урана?</p> <p>Приготовить справочник с удельной теплотой сгорания топлива, но детям желательно не подсказывать</p>	<p>20 грамм = 0,02 кг - $E_1 = 1,22 \cdot 10^9$ к Дж = $122 \cdot 10^{10}$ Дж 50 тонн = 50000 кг Энергия 1 кг урана $E = 1 \text{ кг} \cdot 122 \cdot 10^{10}$ Дж / $0,02 \text{ кг} = 61 \cdot 10^{12}$ Дж $E = Q$ q каменного угля = $27 \cdot 10^6$ Дж/кг $m = 61 \cdot 10^{12}$ Дж / $27 \cdot 10^6$ Дж/кг = $226 \cdot 10^4$ кг $N = 226 \cdot 10^4$ кг / 50000 кг = 45 вагонов</p>	<p>6 баллов</p> <p>Перевод в СИ массы 20 - 1 балл Перевод в СИ массы 50 - 1 балл Перевод в СИ энергии в Дж - 1 балл Расчет энергии 1 кг урана - 1 балл Расчет массы угля - 1 балл Расчет числа вагонов - 1 балл</p>

СТАНЦИЯ ТЕПЛОВАЯ для жюри

№	Задание	МАХ	Номер ОУ						
			нгту	14г	136л	56	160	210	212
1	Формулы нахождения количества теплоты	4 балла							
2	Задача про вагоны с углем	6 баллов							

СТАНЦИЯ ТЕПЛОВАЯ для участников

Команда			
№ вопроса	Текст вопроса	Ответ	Количество баллов
1.	Напишите все, что вы знаете, формулы для определения количества теплоты		
2.	При распаде 20 грамм урана-235, выделяется энергия $1,22 \cdot 10^9$ к Дж. Сколько железнодорожных вагонов с каменным углём по 50 тонн каждый можно заменить распадом 1 кг урана?	Решение запишите внизу таблицы, на чистом поле листа	

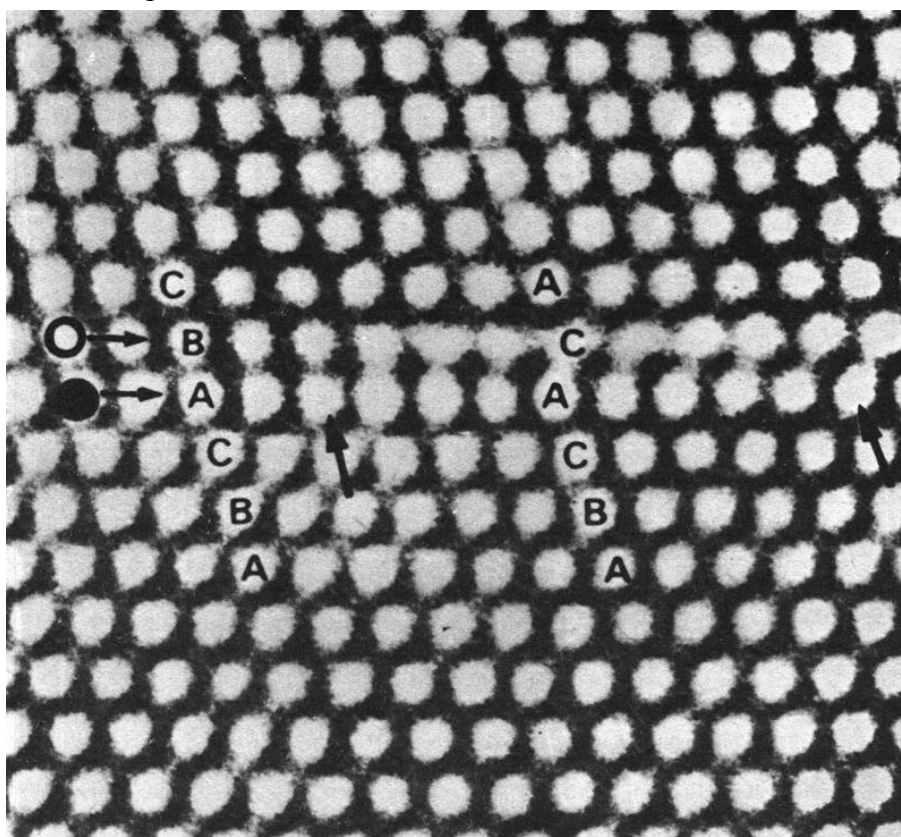
СТАНЦИЯ ФОТОГРАФИЧЕСКАЯ для жюри

№	задание	МАХ	Номер ОУ							
			нгту	14г	136л	56	160	210	212	
1	Найти методом рядов размер атома	2 балла - верное решение 1 балл - есть ошибка, но верная идея 0 баллов - нет решения								

Рассчитайте размер сами, потому что не известно как у вас распечатает принтер.

СТАНЦИЯ ФОТОГРАФИЧЕСКАЯ для команд

Перед вами фотография атома золота, получена с помощью светового микроскопа с общим увеличением в 26 миллионов раз. Каждая белая точка - атом золота. Определите диаметр атома золота в метрах.



СТАНЦИЯ
ХИМИЧЕСКАЯ для
жюри

№	задание	МАХ	Номер ОУ						
			нгту	14г	136л	56	160	210	212
1.	Расшифруйте высказывания А де Сент-Экзюпери из его произведения «Маленький принц».	расшифровано без ошибок – 5 баллов , с ошибками - 3 балла , если не расшифровано – 0 баллов.							
2.	Распределите вещества по классам: оксиды, кислоты, основания, соли.	все вещества распределены по классам верно – 5 баллов , если одна ошибка – 4 балла , если две ошибки – 3 балла , если три ошибки – 2 балла , если 4 и более ошибок 1 балл .							

СТАНЦИЯ ХИМИЧЕСКАЯ для команд

Команда							
№ вопроса	Текст вопроса	Ответ				Количество баллов	
1.	Расшифруйте высказывания А де Сент-Экзюпери из его произведения «Маленький принц». Чтобы расшифровать запись, нужно взять первую букву русского названия химического символа. Примечание: жирным шрифтом выделены русские буквы. SNMoSnGeOs GeLiNWNаSnGaOs GeLiNAuNMol NaEu UWIDb Ишь , AuSnRuOSn SnDbNaSn Li Ишь AgEuRbDbZnEu.						
2.	Распределите вещества по классам: оксиды, кислоты, основания, соли. CaO H ₂ SO ₄ NaOH CaCO ₃ CO ₂ HNO ₃ Cu(OH) ₂ NaCl H ₂ O H ₂ SiO ₃ Fe(OH) ₃ K ₃ PO ₄ Na ₂ O SO ₃ HCl H ₃ PO ₄ Al(OH) ₃ Ca(OH) ₂ Mg(NO ₃) ₂ CuSO ₄	оксиды	соли	кислоты	основания		

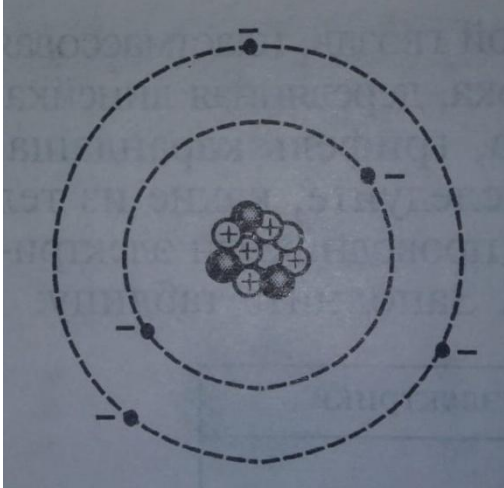
--	--	--	--	--	--	--	--

СТАНЦИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ для жюри

№	Задание	МАХ	Номер ОУ						
			нгту	14г	136л	56	160	210	212
1	Рисунок нейтрального атома	1 балл							
2	Рисунок иона +	1 балл							
3	Задача про количество электронов	5 баллов							

Задача для жюри	Решение для жюри	Баллы
<p>По никелиновому проводнику, длиной 100м и площадью поперечного сечения 0,1 мм² протекает ток. Какое количество электронов проходит через поперечное сечение проводника за 5 минут при напряжении 200 Вольт?</p> <p>Заряд одного электрона считать равным $1.6 \cdot 10^{-19}$ Кл</p>	<p>$\rho = 0,4 \text{ Ом} \cdot \text{мм}^2/\text{м}$ $R = \rho \cdot L/S = 0.4 \text{ Ом} \cdot \text{мм}^2/\text{м} \cdot 100\text{м} / 0,1 \text{ мм}^2 = 400 \text{ Ом}$ $I = U/R$ $I = 200\text{В} / 400 \text{ Ом} = 0,5 \text{ А}$ $I = q/t$ $t = 5 \text{ минут} = 300 \text{ с}$ $q = I \cdot t$ $q = 0,5 \text{ А} \cdot 300 \text{ с} = 150 \text{ Кл}$ $N = q/e$ $N = 150 \text{ Кл} / 1.6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл} = 9375 \cdot 10^{17} \text{ штук}$</p>	<p>5 баллов</p> <p>R - 1 балл I - 1 балл Q - 1 балл N - 1 балл Перевод времени СИ - 1 балл</p>

СТАНЦИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ для команд

Команда			
№ вопроса	Текст вопроса	Ответ	Количество баллов
1.	 <p>Известно, что атом кислорода содержит 16 частиц, а вокруг него движется 8 электронов. Изобразите аналогично тому, как это сделано на рисунке модель атома кислорода.</p>		
2.	Изобразите положительный ион атома химического элемента таблицы Менделеева - БОР		

	огонь с божественного Олимпа и передавшего эту драгоценность людям.								
8.	При нагревании он превратился в фиолетовый пар, минуя жидкое состояние.	йод							
9.	В организме взрослого человека не меньше килограмма этого элемента, который находится во II группе IV периода.	кальций							
10.	Если вы правильно назовете химические элементы, то из первых букв этих названий получится крылатая фраза. Au - Na - N - Ne - I - Eu ____ S - In - Li - Al.	<i>Знание — сила</i>							
Итог о									

СТАНЦИЯ МЕНДЕЛЕЕВСКАЯ для команд

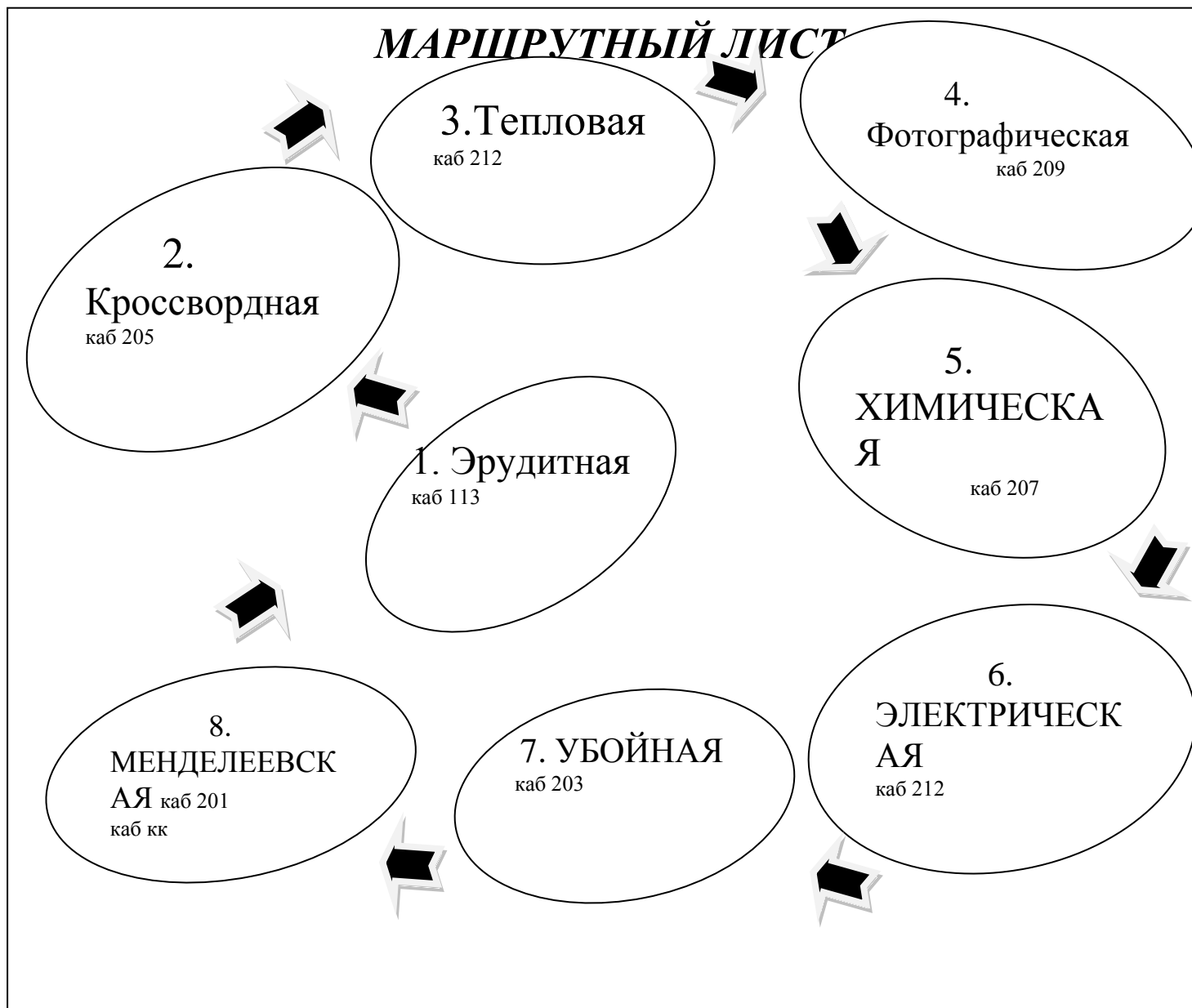
Команда			
№ вопроса	Текст вопроса	Ответ	Количество баллов
1.	Какие частицы входят в состав атома		
2.	Почему когда Дмитрий Иванович Менделеев создал таблицу химических элементов, в таблице были пустые клетки?		
3.	Мало кто знает, что фамилия Менделеев является не настоящей, а вымышленной. Назовите настоящую фамилию учёного, и от кого унаследовал он её.		
4.	Назовите увлечение Д.И. Менделеева.		
5.	Сколько химических элементов было, известно ко времени открытия периодического закона?		

№	текст
1	<p style="text-align: center;">Циклотрон</p> <p>Для получения заряженных частиц (электронов, протонов, атомных ядер, ионов) больших энергий применяются специальные устройства — ускорители заряженных частиц. В основе работы ускорителя лежит взаимодействие заряженных частиц с электрическим и магнитным полями. Электрическое поле способно напрямую совершать работу над частицей, то есть увеличивать её энергию. Магнитное же поле, создавая силу Лоренца, лишь отклоняет частицу, не изменяя её энергии, и задаёт траекторию, по которой движутся частицы.</p> <p>Ускорители заряженных частиц можно классифицировать по разным признакам. По типу ускоряемых частиц различают электронные ускорители, протонные ускорители и ускорители ионов. По характеру траекторий частиц различают линейные ускорители, в которых пучок частиц однократно проходит ускоряющие промежутки и траектории частиц близки к прямой линии, и циклические ускорители, в которых пучки движутся по замкнутым кривым (например, окружностям или спиральям), проходя ускоряющие промежутки по многу раз.</p> <p>На рисунке 1 представлена схема работы циклотрона — циклического ускорителя протонов (или ионов). Частицы из ионного источника 1 непрерывно поступают в вакуумную камеру и ускоряются электрическим полем, создаваемым электродами 3. Магнитное поле, направленное перпендикулярно плоскости рисунка, заставляет заряженную частицу отклоняться от прямолинейного движения.</p> <p>Каждый раз, проходя зазор между электродами, заряженная частица получает новую порцию энергии и дополнительно ускоряется. Траекторией движения ускоряющейся частицы в постоянном магнитном поле получается раскручивающаяся спираль.</p> <div data-bbox="587 1059 1150 1496" style="text-align: center;"></div> <p>Рис. 1. Схема движения частиц в циклотроне; магнитное поле перпендикулярно плоскости чертежа. 1 – ионный источник; 2 – орбита ускоряемой частицы (спираль); 3 – ускоряющие электроды; 4 – выводное устройство (отклоняющие пластины); 5 – источник ускоряющего поля.</p> <p>В циклотроне</p> <ol style="list-style-type: none">1) электрическое и магнитное поля служат для изменения направления движения заряженной частицы2) электрическое поле служит для увеличения энергии заряженной частицы, а магнитное поле служит для изменения направления её движения3) электрическое и магнитное поля увеличивают энергию заряженной частицы4) электрическое поле служит для изменения направления движения заряженной частицы, а магнитное поле служит для увеличения её энергии
2	<p>Постановлением правительства от 1955 года ОКБ Туполева было предписано создать на базе бомбардировщика Ту-95 летающую атомную лабораторию – проект сверхзвукового бомбардировщика с ядерным двигателем.</p> <p>Двигатель на основе ядерной энергии имеет не такой уж сложный принцип работы,</p>

	<p>как может показаться на первый взгляд. В этой силовой установке теплота, генерируемая в ядерном реакторе, подводится в газотурбинный двигатель к воздуху и преобразуется в тягу. Различают открытую и закрытую схемы таких двигателей. В первом случае сжатый в компрессоре двигателя воздух нагревается непосредственно в каналах ядерного реактора до высокой температуры, поступает в турбину, а затем выбрасывается из сопла. При закрытой схеме тепловая энергия ядерного реактора подводится в теплообменнике (теплообменниках) газотурбинного двигателя к воздуху теплоносителем, циркулирующим в замкнутом контуре (контурах).</p> <p>С какими проблемами столкнулись конструкторы при создании такого двигателя?</p>
3	<p>Какое слово лишнее?</p> <p>1. электрон, протон, мюзон, нейтрон</p> <p>2. свинец, уран, плутоний, торий</p> <p>3. реактор, твэлы, топливо, турбина</p>

МАРШРУТНЫЙ ЛИСТ

Копируя маршрутный лист, не забывайте переставить номера по кругу так, чтобы дети не встречались в одном кабинете и указать номера своих кабинетов. Не запрещается подготовить свой маршрутный лист.



Найдите по названию физических, химических приборов и оборудования (буквы одного слова находятся в соседних по

горизонтали или вертикали клетках) По диагонали использовать буквы нельзя.

п	р	о	в	к	о	л	б
с	с	б	о	р	о	н	а
т	п	и	р	к	а	к	ч
а	и	р	т	о	в	а	а
к	а	н	к	а	к	к	ш
т	р	у	б	в	а	а	а
ш	т	а	т	и	п	р	к
ф	и	л	ь	т	р	о	б

Форма для отзыва о игре

Команда		
№	Вопрос команде	Ответ команды
1.	Понравилась ли вам игра?	
2.	Какой была атмосфера на станциях?	
3.	Если бы вас пригласили на еще такую игру, захотелось бы вам поучаствовать?	
4.	Хотели бы вы стать составителем вопросов к следующей игре?	Если да, то напишите имя участника и его телефон
5.	Что вам больше всего понравилось на станциях?	
6.	Что вам не понравилось, огорчило?	
7.	Ваши замечания по организации, сложности вопросов, проведению игры.	