

# ИНФОРМАЦИОННАЯ КАРТА «ДЕЛОВАЯ ИГРА «ИНЖЕНЕРНЫЕ СТАРТЫ»

Организатор ОДИ	Азбаева Г.Ю. - методист по организации ПИР
Класс	10 м класс
Участники мероприятия	Обучающиеся 10м класса, наставники-игротехники-обучающиеся 11-х профильных классов (ф-м, х-б) (Школа наставников проектного обучения по направлению «Дети учат детей»)
Дата проведения	10.02.2018
Место проведения	МАОУ №5 «Гимназия»: актовый зал, учебные кабинеты (2 этаж), библиотека, компьютерный класс
Тема мероприятия	Деловая игра «Инженерные старты»
Тип мероприятия	Деловая игра
Цель мероприятия	развитие интеллектуального творчества, активизация проектной деятельности обучающихся и раскрытие их научно-исследовательского, реализация профессионального самоопределения
Задачи мероприятия	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ формирование самостоятельной творческой личности, обладающей навыками научно – исследовательской деятельности;</li> <li>➤ обучение партнерству – умению работать в коллективе, общаться, взаимодействовать с одноклассниками и старшеклассниками;</li> <li>➤ проведение смотра достижений обучающихся по профильному предмету, апробация результатов их исследовательской работы;</li> <li>➤ пропаганда творческой и научно – исследовательской деятельности, формирование у обучающихся активной жизненной позиции.</li> </ul>
Форма организации мероприятия	Работа в группах, решение кейсов с проектными задачами, дискуссия, публичная презентация проекта
Структура мероприятия	<p style="text-align: center;"><i>Программа проведения деловой игры «Инженерные старты»</i></p> <p>Установочный доклад. <i>Введение в проблему:</i> краткое описание ситуации, изложение сути проблемы в кейсе</p> <p>Работа в группах: «<i>Мозговой штурм</i>» - <i>Постановка проблемы:</i> извлечение смысловой информации из кейса</p> <p>Работа в группах: «<i>Коллективный разум</i>» - <i>Анализ содержания кейса:</i> выводы учащихся по данной проблеме, описание всех существенных признаков сопоставление важных аспектов проблемы, поиск и оценивание информации</p> <p>Работа в группах: «<i>Коллективный разум</i>» - <i>Рассмотрение альтернатив:</i> разработка различных решений, изучение альтернативных вариантов</p> <p>Обед. Технический перерыв</p> <p>Работа в группах: «<i>Коллективный разум</i>» - <i>Принятие решения:</i> оценка вариантов решения проблемы, выбор оптимального решения</p> <p>Работа в группах: «<i>Коллективный разум</i>» - <i>Анализ стратегий поиска</i> решений, сравнение с фактически принятым решением, разработка плана мероприятий по реализации решения</p> <p><i>Публичная презентация решения:</i> представление решения, аргументация выбора</p> <p>Работа жюри. Рефлексия работы в группах</p> <p>Итоги игры. Рефлексия с игротехниками</p> <p><i>Кейсы:</i></p> <p><u>1 Проектное задание:</u> В современной энергетике очень много затрат приходится на передачу электроэнергии по проводам — поэтому, например, до сих пор не строятся массивы солнечных батарей в Сахаре и Каракумах, для обеспечения электричеством Европы, России, Казахстана, Китая. Требуется разработать систему передачи энергии либо без использования проводов, либо с условием самоподдерживающейся генерации энергии в самих проводах, Как могли бы быть устроены такие передатчики, приёмники, провода, заведомо в пределах известных законов физики?</p> <p><u>2 Проектное задание:</u> В одном из фантастических рассказов Станислава Лема упоминается изобретение профессора Тарантоги, использующее энергию детей для производства электричества. В самом деле, человек постоянно производит много движений, энергия которых уходит впустую. Уже существуют способы превращения спонтанно осуществляемых силовых действий человека в</p>

электроэнергию. Однако, на сегодняшний день они используются только в особых рюкзаках, использующих энергию ходьбы для подзарядки мобильных устройств. При том, что объективно возможно создать систему устройств, позволяющую энергию перемещения людей по квартире, в том числе часто хаотических детских движений, использовать для того, чтобы квартиру хотя бы осветить? Однако, какие-то факторы этому мешают. Выявить причины, по которым столь очевидный потенциальный источник электроэнергии, как спонтанные механические движения людей, неизбежно производимые в процессе жизнедеятельности, не используется в домохозяйствах, и разработать программу (или схему устройства), в результате которой, ряд потребностей домохозяйств в электричестве обеспечивался бы ими самими за счёт «внутренних ресурсов». Разработать программу (или схему устройства), в результате которой, ряд потребностей домохозяйств в электричестве обеспечивался бы ими самими за счёт «внутренних ресурсов».

3 Проектное задание: Как известно, очень многие энергозатраты связаны напрямую с сезонными изменениями климата, при необходимости более-менее стабильный температурный режим функционирования для многих производственных процессов и, соответственно, рабочих помещений. Так, зимой основное количество энергии тратится на обогрев, а летом — на охлаждение. Разработать систему теплоизоляции для транспортных структур, производственных и офисных помещений, позволяющую сохранять одинаковый температурный режим, независимо от изменений погоды.

4 Проектное задание: Современный человек (за исключением некоторых хорошо подготовленных спортсменов и йогов) может лишь очень приблизительно определять параметры своего организма, критичные для его функционирования: уровень адреналина, уровень инсулина, температуру тела, давление, в том числе внутричерепное, тем более, не умеет ими управлять. Как правило, для определения этих параметров нужны специальные приборы, а для управления — особые медицинские препараты.

Появление специализированного медицинского оборудования личного пользования очень условно решает проблему, поскольку, человек, не имеющий медицинского образования, зачастую не знает, как использовать полученные диагностические данные, как преодолевать опасные проявления своего организма, как организовывать лечение.

*Требуется:*

— построить комплексную (психологическую, психофизиологическую, биофизическую) модель самочувствия;

— на её основе разработать комплекс упражнений, позволяющих «среднему» человеку, в том числе школьнику, без долгих спортивных тренировок (и, тем более, без серьёзных многолетних занятий йогой, требующих полной концентрации и отказа от других видов деятельности) научиться управлять хотя бы основными параметрами.

5 Проектное задание:

Предлагается придумать и описать модель «умного» автомобиля с условным названием «Сивка-Бурка» или «Конёк-Горбунок», который:

— появляется по зову хозяина, в том числе, самостоятельно отворяя и закрывая гараж;

— определяет, в какой точке желания хозяина удовлетворятся с наибольшей вероятностью и с наименьшими затратами (в том числе, времени и бензина — на дорогу до этой точки), и самостоятельно строит свой маршрут к этой точке;

— при необходимости, защищает хозяина от внешних опасностей, начиная от объезда опасных мест заканчивая столкновением с грабителями;

— блокирует действия хозяина по управлению машиной, которые чреваты опасностью для самого хозяина.

В решении задачи, точно необходимо описать следующие параметры:

— общая логика и конкретные конструктивные решения по организации искусственного интеллекта такого автомобиля;

— модель передачи решений от встроенного компьютера к механической составляющей автомобиля;

— модель постоянного получения и обработки дополнительных «вводных» от хозяина;

— особенности конструкции такого автомобиля: может быть, ему нужно будет уметь прыгать или подниматься в воздух — это тоже можно предусмотреть, но

	<p>тогда и предусмотреть необходимые изменения в общей механической модели.</p> <p><u>6 Проектное задание:</u> В нашей стране, особенно на Крайнем Севере, в Сибири, на Дальнем Востоке, много труднопроходимых местностей. Даже при наличии карты, не каждый водитель легко может определить, по какой тропе лучше проехать, где тропу не пересечёт недавно образовавшийся завал или разлившийся ручей, где он не завязнет в грязи или в снегу без надежды на помощь. Не сможет этого сделать и самый изощренный искусственный интеллект автомобиля, даже находясь на постоянной связи со спутником. Сконструируйте (в виде принципиальной схемы или действующего макета) модель автомобиля для таких труднопроходимых местностей, который сам смог бы преодолевать завалы, небольшие, но бурные реки, сам вытаскивать себя из грязи и снега, при этом, не затрачивая больших ресурсов топлива на каждую из подобных экстремальных операций, и легко трансформируясь в «обычный» автомобиль на нормальной дороге. Заведомо необходимо просчитать порядок роста расходования топлива при преодолении экстремальных участков пути. Дополнительные баллы получат те разработчики, которые предложат вариант получения автомобилем энергии для преодоления экстремальных участков пути, не от бензина, запас которого ограничен и именно на сложных перегонах, как правило, слабо пополняем, а от неких собственных, механических свойств конструкции автомобиля.</p> <p><u>7 Проектное задание:</u> <i>Правильная осанка</i> — это не только вопрос красивого внешнего вида, но и условие нормальной работы кровеносной системы, нервной системы, ряда внутренних органов. Но сохранять её сложно, особенно, в условиях постоянной сидячей работы, даже при использовании эргономичной мебели. Корсеты, которые используются современной медициной для лечения и профилактики искривлений позвоночника, неудобны и мешают многим естественным движениям, в том числе спонтанному изменению позы. Предлагается придумать одежду (не менее трёх моделей, с изготовлением эскиза каждой из них), не стесняющую движения и одновременно поддерживающую мышцы, отвечающие за правильное положение спины, в нужном тоне. Необходимо ответить на вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— из какого материала она должна быть изготовлена;</li> <li>— какой должен быть её фасон, типы;</li> <li>— как совместить требования поддерживать мышечный тонус и не стеснять движений;</li> <li>— весь ли комплект одежды должен иметь нужные качества, или только отдельные части гардероба?</li> </ul> <p>При решении данной задачи, предлагается разрабатывать элементы и комплекты одежды не абстрактно, а в соответствии с одним из приведённых ниже вариантов её носки и использования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— повседневная бытовая одежда, используемая дома или на даче;</li> <li>— деловой комплект одежды, соответствующий «офисному» дресс-коду;</li> <li>— одежда для человека, не выполняющего представительских функций, зато большую часть рабочего времени проводящего за компьютером (например, программиста) или в целом за рабочим столом (инженера);</li> <li>— одежда для человека, работающего в экстремальных условиях (на выбор участников: полярника, рабочего в прокатном или электролизном цеху, спасателя, бойца отряда быстрого реагирования);</li> <li>— одежда для человека, чья работа требует постоянного движения, ловких и точных действий (от егеря-обходчика до кузнеца или слесаря).</li> </ul> <p>Предлагается придумать одежду, не стесняющую движения и одновременно поддерживающую мышцы, отвечающие за правильное положение спины, в нужном тоне, создать эскиз такой одежды.</p>
Технологии, методы	ТРИЗ-технология, кейс-технологии, проектный метод, «Мозговой штурм», анализ и синтез информации, систематизация материала, обобщение, технология критического мышления
Оборудование	Мультимедиа установка, компьютер с выходом в Интернет, принтер, дополнительное оборудование для оформления публичной защиты работы в группах по итогам игры
Предполагаемый результат	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Публичная защита работы в группах по решению проектных задач</li> <li>2. Дальнейшие перспективы работы над проектом (информационная модель)</li> </ol>