

**МЕТОДИКА ПРИМЕНЕНИЯ НЕСТАНДАРТНЫХ ЗАДАЧ (PISA) В
ОБУЧЕНИИ ФИЗИКИ В СРЕДНЕЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ****Турсункулова Шабнам Абдужаббаровна***Ташкентский государственный педагогический университет имени Низами
отдел магистратуры**Направление «Методика преподавания физики и астрономии»**Магистрант 2-курса:*

Аннотация: *В данной статье рассматривается использование программного обеспечения международной оценки PISA в организации и проведении мониторинга качества образования, а также интерактивных методов по физике.*

Ключевые слова: *Обучение, метод, физика, PISA, оценка, теория, современный, интерактивный.*

Сегодня все мы знаем, что 21 век – это век информационных технологий. Именно по этой причине этот век требует иных компетенций, чем предыдущие, во всех областях. В 20-м и более ранних веках высоко ценились специалисты с хорошей памятью и энциклопедическими знаниями. Сегодня такие знания ничего важного не приобрели. Поскольку устройства в Интернете рассчитаны на всю энциклопедическую информацию, бывают случаи, когда необходимость запоминать эту информацию отпадает.

Тесты PISA проводятся для того, чтобы отразить эти изменения в образовании, проанализировать полученные знания школьников о событиях реальной жизни, сделать из них выводы, определить уровень коммуникативных навыков и степень, в которой образовательная система может адаптироваться к таким изменениям.

Основная цель проведения исследования PISA — не проведение тестов или участие в тестах, а формирование у наших студентов навыков 21 века и подготовка кадров, способных конкурировать в мировом масштабе во всех областях. Данная методическая разработка «Формирование естественнонаучной грамотности учащихся на уроках физики» нацелена на формирование функциональной грамотности учащихся в области естествознания, т.е. способности обучающихся использовать естественнонаучные знания, умения и навыки в реальных жизненных ситуациях.

Цель данного методика - привлечь внимание учителей и учащихся к новому и интересному виду практических заданий в формате PISA, помочь им применить уже полученные знания в курсе физики, развить логическое мышление, дать занимательный материал для урочной и внеурочной деятельности.

Задания по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»**Задание 1. Дрон-рейсинг**

Дрон-рейсинг – это гонки дронов. Дроны мчатся к финишу на скорости свыше 100 км/ч. Беспилотниками управляют гонщики с помощью специальных очков виртуальной реальности и пульта дистанционного управления – контроллера. В таких состязаниях требуется не только максимальная скорость. Нужно прийти к финишу первым, преодолев все преграды и пролетев через чек-пойнты – специальные подсвеченные участки трассы. Для этого необходимо чувствовать размеры дрона, чтобы провести его между преградами, правильно совершить манёвр, вписаться в крутой поворот. Это напоминает компьютерную игру, которая происходит на самом деле.



В дрон-рейсинге существует ограничение: расстояние между роторами диаметрально противоположных моторов не должно превышать установленного значения. Наиболее популярные классы дронов – от 210 до 250 мм. Количество моторов обычно не регламентируется, но почти все пилоты летают на квадрокоптерах – это оптимальное решение с точки зрения мощности, веса и аэродинамики. При этом время полёта гоночных дронов невелико и в среднем составляет 3–5 минут.

Вопрос 1: Двое друзей собираются участвовать в дрон-рейсинге. Ребята настроены на победу и сформулировали проблемы, которые необходимо решить до соревнований. На какие из указанных ниже вопросов ребята смогут ответить, используя естественнонаучные методы? Выберите все верные ответы.

А. В какой цвет покрасить корпус дрона для того, чтобы он понравился зрителям?

В. Какова должна быть ёмкость аккумуляторной батареи квадрокоптера для пролёта всей дистанции гонок?

С. Можно ли увеличить размеры пропеллеров, если изменить мощность электродвигателя?

Д. Могут ли школьники участвовать в гонках Всероссийской лиги дрон-рейсинга?

Е. Можно ли использовать видеоаппаратуру, дающую задержку изображения до 20 миллисекунд, если предполагается разгонять дрон до 100 км/ч?

Ответ: В, С, Е.

Вопрос 2: Оцените возможную протяжённость трассы для соревнований дронов.

Приведите расчёты.

Ответ: дроны летают 3–5 мин. со скоростью 100 км/ч. Следовательно, протяжённость трассы составляет примерно 5-8 км.

Вопрос 3: Беспилотные летательные аппараты – это самолёты, вертолёты, аэростаты или дроны, которые пилотируются дистанционно оператором или полностью автоматически. На протяжении многих лет самой популярной сферой применения беспилотников были военные операции. Сегодня для беспилотников расширены границы их деятельности. А подготовка операторов беспилотников обычно начинается с дрон-рейсинга. Приведите не менее трёх примеров возможного применения беспилотных летательных аппаратов.

Ответ: Примеры применения беспилотных летательных аппаратов:

- 1) для проведения видеосъёмки с воздуха;*
- 2) для доставки интернет-покупок бесконтактным способом;*
- 3) для проведения метеорологических наблюдений;*
- 4) для тушения пожаров;*
- 5) для мониторинга за трафиком/грузоперевозками.*

Задание 2. Распространение запахов. В долгий зимний вечер два друга Петя и Ваня решили провести эксперимент. Петя измерил температуру воздуха в комнате, взял освежитель воздуха и распылил его, находясь в дальнем углу комнаты. Ваня, находясь в противоположном углу, в это же время включил секундомер. Когда Ваня почувствовал запах освежителя, то отключил секундомер. После этого друзья хорошо проветрили комнату. Петя опять замерил температуру – она оказалась ниже температуры воздуха в комнате во время первого эксперимента. Повторив все те же действия, что и в предыдущем случае, друзья получили другое время.

Вопрос 1: Выберите верное утверждение.

А. Друзья изучали зависимость скорости распространения запаха освежителя воздуха от агрегатного состояния вещества

В. Друзья изучали зависимость скорости распространения запаха от температуры воздуха в комнате.

С. Расстояние, на которое распространялся запах освежителя воздуха в ходе двух экспериментов, менялось.

Д. При уменьшении температуры воздуха в комнате скорость распространения запаха возрастает.

Ответ: В

Вопрос 2: Опять проветрив комнату и замерив температуру, ребята поменяли освежитель воздуха на мамины духи. Температура воздуха для третьего эксперимента была такой же, как и во втором эксперименте. Прделав те же действия, друзья получили новое время распространения запаха. Для того, чтобы определить, какой

запах распространяется быстрее, Петя предложил сравнить результаты первого и третьего экспериментов, а Ваня – второго и третьего экспериментов. Кто из ребят прав? Поясните свой ответ.

Ответ: Ваня. Для того, чтобы определить зависимость одной величины (скорость распространения запаха) от другой (рода пахучей жидкости), необходимо, чтобы остальные параметры опыта были одинаковыми (температура, расстояние). Расстояние во всех трёх опытах было одинаковым, а температура была одинаковой во втором и третьем опытах, поэтому прав Ваня.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Оценка качества подготовки выпускников средней школы по физике. / Сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. - М.: Дрофа, 2001, - 192с.
2. Программы общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия / Сост. Дик Ю.И., Коровин В.А. - М.: Просвещение, 2000, -287с.
3. Ерофеева Г. В., Толмачева Н. Д., Тюрин Ю. И., Чернов И. П. Фундаментальность образования - основа его качества // Репутация и качество. 2008. № 11. С. 68–70
- 4 <https://uz.hydroponicsbc.com/>
- 5 <https://uz.denemetr.com/>
- 7 файлов.org
- 8 infourok.ru