



МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКИ НА ОСНОВЕ МЕЖДУНАРОДНЫХ ОЦЕНОЧНЫХ ПРОГРАММ

ЯКУБОВА БОНУ АЙБЕК КИЗИ

Национальный Университет

Узбекистана Научный сотрудник

Физического факультета

E-mail: p21008472@gmail.com

Аннотация: Ushbu maqolada "Fizikani Xalqaro baholash dasturlari (PISA) asosida o'qitish metodikasi" bo'yicha, o'quvchilarning ijodkorlik va kreativ fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirish yo'llari haqida so'z yuritilgan. Umumiy o'rta ta'lim maktablarida, olingan bilimlarni amaliyotda qo'llash masalalari bayon etilgan. Shuningdek, Xalqaro baholash dasturlari (PISA) asosida o'quvchilarning fizika faniga qiziqishini oshirish va rivojlantirishga qaratilgan topshiriqlardan namunalar keltirilgan.

Tayanch iboralar: Xalqaro baholash, PISA, tabiiy - ilmiy savodxonlik, kompetensiya, tabiiy-ilmiy bilimlar tipi, kontekst, kognitiv daraja, uchuvchisiz uchish, uchuvchisiz uchish apparatlari.

Аннотация: В этой статье рассматривается «Методика преподавания физики на основе международных программ оценки (PISA)», а также способы развития творческих способностей и навыков творческого мышления учащихся. В общеобразовательных школах вопросы применения полученных знаний на практике. Также приведены примеры заданий на основе международных оценочных программ (PISA), направленных на развитие и развитие интереса учащихся к физике и астрономии.

Опорные слова: Международная оценка, PISA, естественно - научная грамотность, компетентность, тип естественно-научных знаний, контекст, когнитивный уровень, дрон-рейсинг, беспилотные летательные аппараты.

Abstract: This article discusses "Methods of teaching physics based on International Assessment Programs (PISA)", as well as ways to develop students' creative abilities and creative thinking skills. In general education schools as well as questions of applying the knowledge gained in practice. There are also examples of tasks based on international assessment programs (PISA) aimed at developing and developing students' interest in physics and astronomy.

Key words: International assessment, PISA, natural science literacy, competence, type of natural science knowledge, context, cognitive level, drone racing, unmanned aerial vehicles.

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с Постановлением № ПФ-5538 от 5.09.2018 г. «О дополнительных мерах по совершенствованию системы управления народным образованием», к 2030 г. Узбекистан войдет в первую 30-ку продвинутых в мире по рейтингу PISA (The Program for International Student Assessment) был сделан первый шаг к выходу в страну.



Успешное участие в международных оценочных программах напрямую связано с повышением качества образования. Оценка качества образования, предоставляемого в нашей стране, экспертами международного уровня очень важна. Причина в том, что ни одна страна не может объективно оценить свою систему образования. Участие в нем, не только в Узбекистане, но и в мировом сообществе, является важным инструментом перехода от оценки запоминаемости учебных программ учащихся к оценке их компетенций, то есть способности применять полученные в школе знания в реальных жизненных ситуациях, развивать навыки творческого и логического мышления и оценивать их.

Что такое PISA и кто в ней участвует? PISA – это международная исследовательская программа, организованная Организацией экономического сотрудничества и развития (ОЭСР). PISA впервые была проведена в 2000 году и с тех пор проводится каждые 3 года. В этом исследовании оценивается грамотность 15-летних учащихся в чтении, математике и естественных науках.

МЕТОДЫ

Одним из основных направлений исследований Пизы является естественнонаучная грамотность, которая демонстрирует способность человека иметь активную гражданскую позицию по вопросам, связанным с естественными науками, и готовность интересоваться естественными идеями. Естественно-научный грамотный человек стремится участвовать в обсуждении проблем, связанных с естественными науками и технологиями, а это, в свою очередь, требует наличия следующих компетенций: он должен уметь научно объяснять явления, оценивать их и уметь научно интерпретировать информацию и доказательства при планировании научных исследований.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

Задание. 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: 2, 3, 5

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, вертолёт, 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

ВЫВОД

Подводя итог, можно сказать, что пизанские задания побуждают учащихся развивать свои творческие способности и мыслить в более широком кругозоре.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Закон Республики Узбекистан, «Об образовании» от 23.09.2020 г. № ЗРУ-637 Электронный источник: <https://lex.uz/docs/5013009#5014225>
2. Абдулаева О.А. Естественнонаучная грамотность. Физические системы. Тренажер. 7-9 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / О.А. Абдулаева, А.В. Ляпцева ; под ред. И.Ю. Алексашиной. - М.: Просвещение, 2020.



3. Барбер М., Муршед М. Как добиться стабильно высокого качества обучения в школах. Уроки анализа лучших систем школьного образования мира. // Вопросы образования. №3, 2008.
4. Венгер А.Л., Калимуллина Г.Р., Каспржак А.Г., Поливанова К.Н., Соколова О.В., Тюменева Ю.А. Российская школа: от PISA-2000 к PISA-2003/ под общ. ред. Каспржака А.Г., Поливановой К.Н. М.: Логос, 2006.

