**Тезисы выступления:**

**Добрый день, уважаемые коллеги!**

Сегодня Образовательный стандарт потребовал от школы придать процессу обучения интерактивный характер, объединить изучаемый материал с решением практических задач и в результате мотивировать обучающихся, существенно повысить эффективность образовательного процесса.

**Проблема:**

**как сделать изучение физиологии человека доступным, увлекательным и простым?**

Этому требованию в полной мере удовлетворяет учебно-методический комплекс Bitronics LAB по биологии.

**Поэтому тема вебинара: Bitronics Lab- образовательная платформа для изучения биосигналов»**

Компания «Bitronics Lab»основана командой выпускников МФТИ и с 2015 г занимается разработкой образовательной платформы «юный нейромоделист».

Благодаря отработанному методическому подходу и всесторонней поддержке педагогической работы УМК дает в руки учителя богатый инструментарий для работы с детьми и формирования коммуникативных, регулятивных и познавательных универсальных учебных действий, умения работать с информацией, владения информационно-коммуникационными технологиями, смысловым чтением основные метапредметные результаты, на формирование которых целенаправленно работает учебно- методический комплекс Bitronics LAB по биологии.

BiTronics NeuroLab позволяют детям создавать устройства, анализирующие биосигналы и нейросигналы человека – мозговую активность, мышечную активность, пульс, электрическую активность кожи.

Набор BiTronics NeuroLab содержит сенсоры биосигналов, позволяющие создавать собственные человекомашинные интерфейсы управления.

Набор позволяет ученикам изучать физику, математику, биологию. Набор BiTronics NeuroLab предназначен для работы 1–3 учащихся.

Данный набор полностью совместим с базовым набором LEGO MINDSTORMS Education EV3.

**- Слайды презентации: готовая презентация компании:**

**- Сайт:** битроникс лаб (материалы к урокам):

- Видеоуроки: миомельница, армрестлинг,

Разработана программа занятий по внеурочной деятельности

«Нейрофейсы для учащихся», 8 кл- **презентация**

**- книга для учителя**

**Трудности в работе с данным конструктором:**

1. Наличие комплектов должно быть 2-3
2. Согласование урочной и внеурочной деятельности;
3. Распечатка и оформление результатов исследований;

**Материалы для работы: презентация** «

Контакты:

**Предложения:**

создание сетевого сообщества по использованию нейротехнологий.

и укажем используемые для этого педагогические средства и приемы:

умение развивать мотивы и интересы своей познавательной

деятельности – формируется через использование мотивиру-

ющей образовательной среды в виде конструктора LEGO;

умение соотносить свои действия с планируемыми результа-

тами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе

достижения результата, определять способы действий в рам-

ках предложенных условий и требований, корректировать

свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

умение устанавливать причинно-следственные связи, стро-

ить логические рассуждения, умозаключения (индуктивное,

дедуктивное и по аналогии) и делать выводы. При выполнении

задач на каждом занятии УМК учащиеся строят гипотезы, вы-

полняют эксперименты, сопоставляют прогнозы с результатами

экспериментов и формулируют выводов;

умение организовывать учебное сотрудничество и совмест-

ную деятельность с учителем и сверстниками; работать индиви-

дуально и в группе: находить общее решение и разрешать кон-

фликты на основе согласования позиций и учета интересов;

формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Занятия спланированы с использованием групповой формы

работы учащихся, совместного решения учебных задач и реф-

лексивной формы анализа продуктов учебной деятельности;

формирование и развитие компетентности в области исполь-

зования информационно-коммуникационных технологий – бла-

годаря тому, что основным объектом и одновременно сред-

ством решения учебных задач являются ИКТ: микрокомпьютер

в программируемом ими роботизированном автомобиле

и компьютер с информационной оболочкой УМК, служащий для

поиска информации, программирования, фиксации и представ-

ления результатов и т.д.

Для реализации программы по внеурочной деятельности «Нейрофейсы для детей» используется УМК компании Bitronics LAB **по биологии для 7–11 классов основной школы** (обучающихся в возрасте 12–16 лет).

Программа внеурочной деятельности включает **8 практических занятий объемом до 24 учебных часов** для учащихся 8-х классов.

**Практическая значимость:**

1. может быть использован как на уроках биологии(8 класс, тема «Сердечно-сосудистая система», «Работа мышц», «Изучение мозговой деятельности»);
2. во внеурочной деятельности в тесной привязке к материалу основных занятий.

3) Проектные задания разработаны с учетом основной образовательной программы по биологии.

Все занятия строятся на выполнении учащимися практической работы для осознанного понимания

изучаемых физиологических процессов. Перед выполнением практической работы учащиеся должны

ознакомиться с теоретическим материалом, который описывает понятия и явления, изучаемые на

данном занятии. Практическая работа включает в себя построение гипотезы, выполнение эксперимента,

сбор и анализ экспериментальных данных, формулирование вывода. Работа над каждым заданием

должна включать этап обсуждения с учениками целей и задач, а в конце – результатов работы.

Практическая работа может быть выполнена двумя способами

Применение такого образовательного подхода, в рамках

. Набор MINDSTORMS Education EV3 и датчики

Компания Bitronics LAB представляет учебно-методический комплекс (УМК) по биологии для 7–11 классов

основной школы (обучающихся в возрасте 12–16 лет). Эти материалы помогут учителям просто

и увлекательно познакомить детей с одним из разделов биологии – физиологией человека.

Использование данного УМК позволит сформировать межпредметные связи для комплексного изучения

современных информационных технологий и биотехнологий.

Данный учебно-методический комплекс помогает решить целый ряд задач образовательного стандарта:

придание личностного смысла процессу учения, формирование регулятивных, познавательных и

коммуникативных универсальных учебных действий в процессе изучения биологии и информационных

технологий. УМК включает в себя 8 практических занятий объемом до 24 учебных часов, и может

быть использован как на уроках биологии, так и во внеурочной деятельности в тесной привязке

к материалу основных занятий. Проектные задания разработаны с учетом основной образовательной

программы по биологии

Конструктор LEGO MINDSTORMS Education EV3 содержит все, что необходимо для обучения

с использованием технологий LEGO MINDSTORMS. Набор позволяет ученикам создавать,

программировать и тестировать свои решения, используя реальные технологии из мира

робототехники. Набор LME EV3 предназначен для работы 1–3 учащихся. Вместе с Базовым набором

вы также получаете доступ к ПО LME EV3 и всем учебным материалам, созданным для платформы

EV3 компанией LEGO Education.

Книга для учителя содержит сценарии 8 практических занятий общим объемом до 24 учебных

часов, а также рабочие карточки для учащихся.

Учебник содержит всю необходимую теоретическую информацию, которая потребуется для вы-

полнения практических заданий.

Набор BiTronics NeuroLab содержит сенсоры биосигналов, позволяющие создавать собственные

человекомашинные интерфейсы управления. Набор позволяет ученикам изучать физику,

математику, биологию. Набор BiTronics NeuroLab предназначен для работы 1–3 учащихся. Данный

набор полностью совместим с базовым набором LEGO MINDSTORMS Education EV3.

**В состав набора входят следующие модули:**

центральный модуль модуль ЭЭГ

модуль ЭМГ модуль «

В набор включено несколько модулей и сенсоров, которые обеспечивают модели широкие технические возможности:

* Модуль ЭКГ, предназначенный для регистрации кардио-сигнала, на практике объяснит вам, как устроен медицинский прибор. Хотите лично использовать сенсоры отслеживания активности сердца? Не проблема! Достаточно подключить конструкцию и начать эксперименты!
* Модуль КГР предназначен для разработки домашнего детектора лжи. Это не простая игрушка, а настоящий прибор, который поможет проверить каждого человека на правдивость сказанных им слов. Отличная вещь, с которой можно долго экспериментировать!
* Модуль пульса – деталь, название которой говорит за себя. С ее помощью вы сможете просканировать частоту сердечных сокращений у испытуемого.
* Специальный модуль ЭЭГ является уникальной особенностью данного набора! Посредством данного устройства можно захватывать сигналы, поступающие от головной мозговой коры в процессе мыслительной деятельности.
* Модуль ЭМГ предназначен для захвата мышечных сигналов при физической активности человека. Проследите за тем, как ведут себя наши мышцы при расслаблении и сокращении!
* Управление конструкциями осуществляется за счет специальной приборной панели, которая имеет дружелюбный интерфейс, доступный для быстрого изучения. Для наибольшего удобства в комплект входит подробная инструкция, воспользовавшись которой, вы моментально погрузитесь в сферу биоинженерии и освоите все ее азы!