Тезисы к теме: **Исследование твердого тела на примере человеческого волоса с помощью рентгено-флуоресцентного анализа**.

Авторы: Кудош Илья 10 «А»

Ивуть Илья 10 «А»

Шунько Андрей 10 «А»

Руководитель: учитель физики Токть Анна Романовна.

Объём учебного исследования составляет 30 печатных страниц машинописного текста, вместе с приложением. В приложении имеются таблицы составленные по результатам измерений, проведенных согласно методике МВИ. МН 3730-2011, аттестованной в Республике Беларусь согласно ГОСТ 8.010-99, результаты рентгено-флуоресцентных анализов образцов волос, а также заключения по результатам анализов, и рекомендации по питанию и здоровому образу жизни для каждого испытуемого. В работе было использовано 7 учебных пособий. Объектом исследования являлся один из биологических объектов – человеческий волос, рентгено-флуоресцентный анализ которого позволил диагностировать врожденные патологии, экологически обусловленные заболевания и т.д.

В процессе данной исследовательской работы использовались следующие методы:

Теоретические:

-сравнение и сопоставление теоретических данных с результатами эксперимента;

-анализ различных информационных источников и результатов исследования по данному вопросу;

-систематизация приведения в систему полученных теоретических и практических знаний.

Эмпирические:

-наблюдение;

-исследование – зависимость элементарного состава волоса от питания и окружающей среды.

Кроме того рассматривались вопросы, направленные на развитие интереса к физике, к экспериментальной деятельности, формирование умений работать со справочной литературой.

Цель исследования: исследовать зависимость элементарного состава волоса от питания и окружающей среды.

Задачи исследования:

-научиться работать с научной литературой, отбирать, анализировать, систематизировать информацию;

-провести рентгенофлуоресцентный анализ образцов волос;

-выяснить причины дисбаланса микроэлементов;

-разработать рекомендации по здоровому образу жизни и рациональному питанию;

В ходе работы учащиеся не только удовлетворили свои образовательные потребности, но и получили навыки, познакомились с методами исследования в физике и биологии, получили краткие данные о медицинской и биологической аппаратуре. Объяснение отдельных процессов, происходящих в живых организмах, на основе физических законов помогли им установить причинно-следственные связи, существующие в живой и неживой природе, сформировали интерес не только к физике, но и биологии.

Выдвинутая гипотеза о зависимости элементарного состава волоса от питания и окружающей среды была подтверждена экспериментальным путем. Так же было выявлено, что исследование микроэлементов в волосах дает возможность определить наличие патологических процессов на предклинической стадии, что позволяет внести соответствующую корректировку в профилактику заболеваний.

Тема является актуальной, поскольку у учащихся всё чаще проявляется повышенный интерес к изучению физики человека. А в курсе физики, изучаемом в современной школе, практически не уделяется внимания физическим параметрам, характеризующим человека. На уроках законы рассматриваются в основном на неживых объектах. Именно поэтому было принято решение провести исследование по медицинской физике, которая объединяет состояние человеческого организма и физические знания о материальном мире.