

ПРИНЯТА:

Педагогическим советом государственного
бюджетного общеобразовательного
учреждения Псковской области «Центр
лечебной педагогики
и дифференцированного обучения»

Протокол от «28» августа 2017 г. №1

УТВЕРЖДЕНА:

приказом государственного бюджетного
общеобразовательного
учреждения Псковской области «Центр
лечебной педагогики
и дифференцированного обучения»

от «28» августа 2017 г. № 12-ОД

**Рабочая программа
учебного курса
«Физика» (10а класс),
адаптированная для учащихся с нарушениями
опорно-двигательного аппарата и задержкой психического развития**

Составитель: учитель физики
Силенкова Любовь Александровна

Псков, 2017 г.

Пояснительная записка

Тема: физика

Количество часов: 68 часов.

Количество занятий в неделю: 2 часа в неделю.

Предполагаемый возраст обучающихся: 10 класс.

Данная программа по физике разработана на основании следующих нормативно-правовых документов, обеспечивающих реализацию прав детей с особыми образовательными потребностями на получение специального (коррекционного) образования:

- Закон «Об образовании» от 29.12.2012 №273-ФЗ (с изменениями от 29.07.2017 г. №216-ФЗ);
- Закон РФ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации» № 181-ФЗ от 24 ноября 1995 г. (с изменениями от 01.06.2017 г. N 104-ФЗ);
- Постановление от 10 июля 2015 г. № 26, СанПиН, 2.4.2.3286-15 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения и воспитания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по адаптированным основным общеобразовательным программам для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья»;
- Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа» (04.02.2010, Пр.-271);
- Специальный федеральный государственный стандарт для детей с ограниченными возможностями здоровья: основные положения концепции, 2010;
- Концепция специального федерального государственного стандарта для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (проект), 2013;
- **Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.04.2014 г. № 08-548 «О федеральном перечне учебников».**

Приказов Минобрнауки России:

- Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении ФГОС начального общего образования обучающихся с ОВЗ» от 19.12. 2014 г. № 1598;
- Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении ФГОС начального общего образования» от 06.10. 2009 г. № 373;
- от 03.06.2011 №1994г. «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для ОУ РФ, реализующих программы общего образования, утвержденные Приказом Минобрнауки РФ от 09.03.2004г. №1312»;
- от 20.08.2008 г. №241 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для ОУ РФ, реализующих программы общего образования, утвержденные Приказом Минобрнауки РФ от 09.03.2004г. №1312»;
- от 10 апреля 2002 г. № 29/2065-п «Об утверждении учебных планов специальных (коррекционных) образовательных учреждений для обучающихся, воспитанников с отклонениями в развитии» (в части сроков освоения основной образовательной программы начального, основного, среднего (полного) общего образования, организации и проведения коррекционных курсов (технологий), в том числе индивидуально-групповых коррекционных занятий);
- Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» от 30 августа 2013 года в редакции Приказов Минобрнауки России от 13.12.2013 N 1342, от 28.05.2014 №598, от 17.07.2015 №734;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 г. №253 «Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию

образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования(с изменениями от 5.07.2017г № 629);

- Приказ Минобрнауки России № 576 от 8 июня 2015 г. Приказ Минобрнауки России № 576 от 8 июня 2015 г. "О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 253";

- Приказ Министерства образования Российской Федерации от 10 апреля 2002 г. № 29/2065-п «Об утверждении учебных планов специальных (коррекционных) образовательных учреждений для обучающихся, воспитанников с отклонениями в развитии».

При разработке учебных планов, адаптированных для обучения учащихся с умственной недостаточностью, с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей, и обеспечивающих коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию школа использует следующие документы:

- Письмо Министерства общего и профессионального образования Российской Федерации от 04 сентября 1997 г. № 48 «О специфике деятельности специальных (коррекционных) образовательных учреждений I – VIII видов»;

- Настоящая программа составлена на основе авторской учебной программы по физике для основной школы, 7-9 классы Авторы: А. В. Перышкин, Н. В. Филонович, Е. М. Гутник., Дрофа, 2012

- Образовательная программа учреждения.

Учебник: А. В. Перышкин «Физика. 8 класс. Учебник», для общеобразовательных учреждений, Москва, «Дрофа», 2014.

Практическая направленность.

Физическая наука является фундаментом естествознания, современной техники и современных производственных технологий, поэтому, изучая на уроках физики закономерности, законы и принципы:

- учащиеся получают адекватные представления о реальном физическом мире;
- приходят к пониманию и более глубокому усвоению знаний о природных и технологических процессах, изучаемых на уроках биологии, физической географии, химии, технологии;
- начинают разбираться в устройстве и принципе действия многочисленных технических устройств, в том числе, широко используемых в быту, и учатся безопасному и бережному использованию техники, соблюдению правил техники безопасности и охраны труда;

Также учащиеся:

- осваивают на практике эмпирические и теоретические методы научного познания, что способствует повышению качества методологических знаний;
- осознают значение математических знаний и учатся применять их при решении широкого круга проблем, в том числе, разнообразных физических задач;
- применяют метод научного познания при выполнении самостоятельных учебных и внеучебных исследований и проектных работ.

Цели изучения

1. Изучение физики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

2. *усвоение знаний о* фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

3. **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

4. **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

Задачи изучения

1. Формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

2. Использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

3. Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

Методы обучения.

Объяснение, рассказ, беседа, демонстрация, показ, иллюстрация, наблюдение, работа с книгой, игра, упражнение, практическая работа, самостоятельная работа; программированное обучение; проблемное обучение и т.д.

Формы промежуточной аттестации.

- самостоятельные работы;
- лабораторно-практические работы;
- диагностическое тестирование (остаточные знания по теме, усвоение текущего учебного материала, сопутствующее повторение);
- контрольные работы;

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета, курса для учащихся с НОДА и ЗПР.

Предметными результатами изучения физики в 10 классе являются:

• иметь представление о физических явлениях: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления с позиции строения атома, действия электрического тока, намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током.

• понимание принципов действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания и способов обеспечения безопасности при их использовании;

• умение применять основные физические законы на практике: сохранения и превращения энергии в тепловых процессах, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца;

умение:

• измерять: силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление;

• использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

• описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия

Владение:

- экспериментальными методами исследования: силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи;

- способами выполнения расчетов для нахождения: силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления проводника, работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора;

Личностные результаты при обучении физике:

- Сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.

- Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры.

- Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.

- Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями.

- Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода

- Формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

Метапредметные результаты при обучении физике:

1. Овладение навыками:

- самостоятельного приобретения новых знаний;
- организации учебной деятельности;
- постановки целей;
- планирования;
- самоконтроля и оценки результатов своей деятельности.

2. Овладение умениями предвидеть возможные результаты своих действий.

3. Понимание различий между:

- исходными фактами и гипотезами для их объяснения;
- теоретическими моделями и реальными объектами.

4. Овладение универсальными способами деятельности на примерах:

- выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез;

- разработки теоретических моделей процессов и явлений.

5. Формирование умений:

- воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной и символической формах;

- анализировать и преобразовывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;

- выявлять основное содержание прочитанного текста;

- находить в тексте ответы на поставленные вопросы;

- излагать текст.

6. Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач.

7. Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способность выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать правоту другого человека на иное мнение.

8. Освоение приемов действий в нестандартной ситуации, овладение эвристическими методами решения проблем.

Важными коррекционными задачами курса физики в классах для детей с ЗПР являются развитие у учащихся основных мыслительных операций (анализ, синтез, сравнение, обобщение), нормализация взаимосвязи их деятельности с речью, формирование приёмов умственной работы: анализ исходных данных, планирование деятельности, осуществление поэтапного и итогового самоконтроля. Большое значение придается умению рассказывать о выполненной работе с правильным употреблением соответствующей терминологии и установлением логических связей в излагаемом материале.

Усвоение программного материала по физике вызывает большие затруднения у учащихся с ЗПР в связи с такими их особенностями, как быстрая утомляемость, недостаточность абстрактного мышления, недоразвитие пространственных представлений. Поэтому особое внимание при изучении курса физики уделяется постановке и организации эксперимента, а также проведению кратковременных лабораторных работ, которые развивают умение пользоваться простейшими приборами, анализировать полученные данные.

На уроках необходимо отводить достаточное количество времени на рассмотрение тем и вопросов, раскрывающих связь физики с жизнью, с теми явлениями, наблюдениями, которые хорошо известны ученикам из их жизненного опыта. Важно максимально использовать метапредметные связи, ибо дети с ЗПР особенно нуждаются в преподнесении одного и того же учебного материала в различных аспектах, в его варьировании, в неоднократном повторении и закреплении полученных знаний и практических умений.

Учет особенностей детей с ЗПР требует, чтобы при изучении нового материала обязательно происходило многократное его повторение:

- подробное объяснение нового материала с организацией эксперимента;
- беглое повторение с выделением главных определений и понятий;
- осуществление обратной связи (ответы учеников на вопросы, работа по плану).

Для эффективного усвоения учащимися с ЗПР учебного материала по физике в программу общеобразовательной школы внесены следующие изменения: увеличено время на проведение лабораторных работ; ряд вопросов излагается в виде обзоров с акцентом на наиболее значимых выводах (требования к знаниям учащихся в данном случае могут быть ограничены); часть материала изучается в ознакомительном плане; теория изучается без выводов сложных формул; задачи, требующие применения сложных математических вычислений и формул решаются в классе с помощью учителя.

В связи с тем, что в классе имеются дети с разными возможностями усвоения материала, необходим дифференцированный подход к учащимся. Так же на изучение физики у детей с ЗПР курса физики с 7 по 9 класс отводится 4 года. Поэтому по завершению изучения всего курса необходимо ввести в программу повторение по главным разделам физики, знания по которым, будут наиболее востребованы в дальнейшем. Именно по этому, в данную программу включены разделы физики, которые были уже изучены ранее.

При изучении курса физики используются единицы измерения физических величин в системе СИ, а также некоторые внесистемные единицы, имеющие практическое значение.

Содержание учебного предмета.
Строение атома и атомного ядра

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Протонно-нейтронная модель ядра. Зарядовое и массовое числа. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Выделение энергии при делении и синтезе ядер. Излучение звёзд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Дозиметрия.

Электрические явления

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники тока. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца.

Механика

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения.

Тематическое планирование (почасовое).

№ п/п	Тема	Количество Часов		Дата		Элементы содержания	Формы организации учебных занятий, основных видов учебной деятельности	Коррекционная основа урока
		По плану	По факту	По плану	По факту			
1 четверть								
1	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Модели атомов. Опыт Резерфорда.	1	1	04.09.17	04.09.17	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Модели атомов. Опыт Резерфорда.	Урок изучения нового материала, фронтальная работа	Расширение представлений об окружающем мире и обогащение словаря.
2	Радиоактивные превращения радиоактивных атомов.	1	1	07.09.17	07.09.17	Радиоактивные превращения радиоактивных атомов.	Комбинированный урок, фронтальная работа.	Коррекция и развитие связной устной речи
3	Экспериментальные методы исследования частиц.	1	1	11.09.17	11.09.17	Экспериментальные методы исследования частиц.	Комбинированный урок, фронтальная работа.	Корректировать внимание
4	Лабораторная работа №1. «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».	1	1	14.09.17	14.09.17	Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям	Урок применения знаний.	Развитие практических навыков.
5	Открытие протона. Открытие нейтрона.	1	1	18.09.17	18.09.17	История открытия протона. Открытие нейтрона.	Урок изучения нового материала, фронтальная работа	Расширение представлений об окружающем мире и обогащение

	нейтрон а.							словаря.
6	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число.	1	1	21.09.17	21.09.17	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число.	Урок изучения нового материала, фронтальная работа	Коррекция и развитие памяти.
7	Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс.	1	1	25.09.17	25.09.17	Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс.	Урок изучения нового материала, фронтальная работа	Развитие наблюдательности, внимания.
8	Лабораторная работа № 2. «Изучение деления ядра урана по фотографии треков».	1	1	28.09.17	28.09.17	Изучение деления ядра урана по фотографии треков.	Урок применения знаний.	Развитие практических навыков.
9	Ядерный реактор. Атомная энергетика.	1	1	02.10.17	02.10.17	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	Урок изучения нового материала, фронтальная работа	Расширение представлений об окружающем мире и обогащение словаря.
10 11	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	2	2	05.10.17 09.10.17	05.10.17 09.10.17	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	Урок изучения нового материала, фронтальная работа	Коррекция и развитие связной устной речи
12	Термоядерная реакция. · Элементарные частицы · Античастицы.	1	1	12.10.17	12.10.17	Термоядерная реакция. Элементарные частицы. Античастицы.	Урок изучения нового материала, фронтальная работа	Развитие наблюдательности, внимания.

13 14 15	Решение задач по теме «Ядерная физика»	3	3	16.10.17 19.10.17 23.10.17	16.10.17 19.10.17 23.10.17	Решение задач по теме «Ядерная физика»	Урок закрепления изученного, индивидуальная работа.	Формировать умение работать по алгоритму и инструкции.
16	Подготовка к контрольной работе.	1	1	26.10.17	26.10.17	Решение задач по теме: «Ядерная физика. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	Урок обобщения и систематизации знаний, индивидуальная работа.	Корректировать индивидуальные пробелы в знаниях, умениях и навыках.
17	Контрольная работа. «Ядерная физика. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер».	1	1	30.10.17	30.10.17	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер	Урок контроля и оценки знаний, индивидуальная работа.	Корректировать индивидуальные пробелы в знаниях, умениях и навыках.
18	Работа над ошибками.	1	1	02.11.17	02.11.17	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	Урок обобщения и систематизации знаний, индивидуальная работа.	Корректировать индивидуальные пробелы в знаниях, умениях и навыках.

№ п/п	Тема	Количество часов		Дата		Элементы содержания	Формы организации учебных занятий, основных видов учебной деятельности	Коррекционная основа урока
		По плану	По факту	По плану	По факту			
2 четверть								
1	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел	1	1	13.11.17	13.11.17	Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел.	Урок изучения нового материала, фронтальная работа.	Расширение представлений об окружающем мире.
2	Электроскоп. Электрическое поле.	1	1	16.11.17	16.11.17	Устройство электроскопа. Понятия об электрическом поле. Поле как особый вид материи.	Комбинированный урок, фронтальная работа.	Развивать познавательные процессы.
3	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома	1	1	20.11.17	20.11.17	Делимость электрического заряда. Электрон — частица с наименьшим электрическим зарядом. Единица электрического заряда. Строение атома. Строение ядра атома. Нейтроны. Протоны. Модели атомов водорода, гелия, лития. Ионы.	Комбинированный урок, фронтальная работа.	Развивать познавательные процессы.
4	Объяснение электрических явлений	1	1	23.11.17	23.11.17	Объяснение на основе знаний о строении атома электризации тел при соприкосновении,	Комбинированный урок, фронтальная работа.	Развивать умение наблюдать, анализировать.

						передаче части электрического заряда от одного тела к другому. Закон сохранения электрического заряда.		
5	Проводники, полупроводники и непроводники электричества	1	1	27.11.17	27.11.17	Деление веществ по способности проводить электрический ток на проводники, полупроводники и диэлектрики. Характерная особенность полупроводников.	Комбинированный урок, фронтальная работа.	Расширение представлений об окружающем мире и обогащение словаря.
6	Электрический ток. Источники электрического тока	1	1	30.11.17	30.11.17	Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники электрического тока.. Самостоятельная работа по теме «Электризация тел. Строение атома».	Комбинированный урок, чередование видов деятельности фронтальная, индивидуальная	Развитие наблюдательности, внимания.
7 8	Электрическая цепь и ее составные части	2	2	04.12.17 07.12.17	04.12.17 07.12.17	Электрическая цепь и ее составные части. Условные обозначения, применяемые на схемах электрических цепей.	Комбинированный урок, фронтальная работа.	Расширение представлений об окружающем мире и обогащение словаря.
9 10	Электрический ток в металлах. Действия	2	2	11.12.17 14.12.17	11.12.17 14.12.17	Природа электрического тока в металлах. Скорость распространения	Комбинированный урок, фронтальная работа.	Развивать умение анализировать.

	электрического тока. Направление электрического тока					электрического тока в проводнике. Действия электрического тока. Превращение энергии электрического тока в другие		
11 12	Сила тока. Единицы силы тока	2	2	18.12.17 21.12.17	18.12.17 21.12.17	Сила тока. Интенсивность электрического тока. Формула для определения силы тока. Единицы силы тока. Решение задач.	Комбинированный урок, чередование видов деятельности фронтальная, индивидуальная	Формировать умение работать по алгоритму и инструкции.
13	Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа № 3 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках». ТБ.	1	1	25.12.17	25.12.17	Назначение амперметра. Включение амперметра в цепь. Определение цены деления его шкалы. Измерение силы тока на различных участках цепи. Лабораторная работа № 3 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».	Урок применения знаний.	Развитие практических навыков.
14	Электрическое напряжение. Единицы напряжения	1	1	28.12.17	28.12.17	Электрическое напряжение, единица напряжения. Формула для определения напряжения. Решение задач	Комбинированный урок, чередование видов деятельности фронтальная, индивидуальная	Формировать умение работать по алгоритму и инструкции.

№ п/п	Тема	Количество часов		Дата		Элементы содержания	Формы организации учебных занятий, основных видов учебной деятельности	Коррекционная основа урока
		По плану	По факту	По плану	По факту			
3 четверть								
1	Электрическое напряжение. Единицы напряжения	1	1	11.01.18	11.01.18	Электрическое напряжение, единица напряжения. Формула для определения напряжения. Решение задач	Комбинированный урок, чередование видов деятельности фронтальная, индивидуальная	Формировать умение работать по алгоритму и инструкции.
2 3	Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения	2	2	15.01.18 18.01.18	15.01.18 18.01.18	Включение вольтметра в цепь. Определение цены деления его шкалы. Измерение напряжения на различных участках цепи и на источнике тока. Решение задач.	Комбинированный урок, чередование видов деятельности фронтальная, индивидуальная	Формировать умение работать по алгоритму и инструкции.
4	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.	1	1	22.01.18	22.01.18	Электрическое сопротивление. Определение опытным путем зависимости силы тока от напряжения при постоянном сопротивлении. Природа электрического сопротивления.	Комбинированный урок, чередование видов деятельности фронтальная, индивидуальная	Развитие практических навыков.
5	Закон Ома для участка цепи	1	1	25.01.18	25.01.18	Установление на опыте зависимости силы тока от сопротивления	Комбинированный урок, чередование видов деятельности	Формировать умение работать по алгоритму и инструкции.

						ия при постоянном напряжении. Закон Ома для участка цепи. Решение задач.	фронтальная, индивидуальная	
6 7 8	Решение задач по теме «Закон Ома для участка цепи».	3	3	29.01.18 01.02.18 05.02.18	29.01.18 01.02.18 05.02.18	Решение задач по теме «Закон Ома для участка цепи».	Урок закрепления изученного, индивидуальная работа.	Формировать умение работать по алгоритму и инструкции.
9 10	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление	2	2	08.02.18 12.02.18	08.02.18 12.02.18	Соотношение между сопротивлением проводника, его длиной и площадью поперечного сечения. Удельное сопротивление проводника. Анализ таблицы 8 учебника. Формула для расчета сопротивления проводника. Решение задач.	Комбинированный урок, чередование видов деятельности фронтальная, индивидуальная	Формировать умение работать по алгоритму и инструкции.
11 12	Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения	2	2	15.02.18 19.02.18	15.02.18 19.02.18	Решение задач	Урок закрепления изученного, индивидуальная работа.	Формировать умение работать по алгоритму и инструкции.
13 14 15	Решение задач по теме «Электрический ток. Напряжение»	3	3	22.02.18 26.02.18 01.03.18	22.02.18 26.02.18 01.03.18	Решение задач по теме «Электрический ток. Напряжение»	Урок закрепления изученного, индивидуальная работа.	Формировать умение работать по алгоритму и инструкции.
16	Подготовка к	1	1	05.03.18	05.03.18	Решение задач по	Урок закрепления	Корректировать индивидуальн

	контрольной работе по теме: «Электрический ток. Напряжение»					теме «Электрический ток. Напряжение»	изученного, индивидуальная работа.	ые пробелы в знаниях, умениях и навыках.
17	Контрольная работа по теме «Электрический ток. Напряжение»	1	1	08.03.18	12.03.18	Контрольная работа по теме «Электрический ток. Напряжение»	Урок контроля и оценки знаний, индивидуальная работа.	Корректировать индивидуальные пробелы в знаниях, умениях и навыках.
18	Работа над ошибками.	1	1	12.03.18	15.03.18	Работа над ошибками в контрольной работе по теме: «Электрический ток. Напряжение».	Урок обобщения, коррекции и систематизации знаний, индивидуальная работа.	Корректировать индивидуальные пробелы в знаниях, умениях и навыках.
19	Последовательное соединение проводников	1		15.03.18		Последовательное соединение проводников . Сопротивление последовательно соединенных проводников . Сила тока и напряжение в цепи при последовательном соединении. Решение задач.	Комбинированный урок, чередование видов деятельности фронтальная, индивидуальная	Развивать умение наблюдать, анализировать.
20	Параллельное соединение проводников	1	1	19.03.18	19.03.18	Параллельное соединение проводников . Сопротивление двух параллельно соединенных проводников . Сила тока и напряжение в цепи при параллельном	Комбинированный урок, чередование видов деятельности фронтальная, индивидуальная	Развивать умение наблюдать, анализировать.

						соединении. Решение задач.		
--	--	--	--	--	--	----------------------------------	--	--

№ п/п	Тема	Количество часов		Дата		Элементы содержания	Формы организации учебных занятий, основных видов учебной деятельности	Коррекционная основа урока
		По плану	По факту	По плану	По факту			
4 четверть								
1 2	Решение задач по теме «Соединение проводников. Закон Ома для участка цепи»			02.04.18		Соединение проводников. Закон Ома для участка цепи	Урок закрепления изученного, индивидуальная работа.	Формировать умение работать по алгоритму и инструкции.
3	Работа и мощность электрического тока	1		05.04.18		Работа электрического тока. Формула для расчета работы тока. Единицы работы тока. Мощность электрического тока. Формула для расчета мощности электрического тока. Единицы мощности. Анализ таблицы 9 учебника. Прибор для определения мощности тока. Решение задач.	Урок изучения нового материала, фронтальная работа.	Расширение представлений об окружающем мире и обогащение словаря.
4	Единицы работы электрического тока, применяемые на практике	1		09.04.18		Формула для вычисления работы электрического тока через мощность и время. Единицы работы тока, используемые на практике. Расчет стоимости израсходован	Комбинированный урок, чередование видов деятельности фронтальная, индивидуальная	Развитие практических навыков.

						ной электроэнерг ии.		
5	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля — Ленца	1		12.04.18		Формула для расчета количества теплоты, выделяющегося в проводнике при протекании по нему электрического тока. Закон Джоуля— Ленца. Решение задач.	Комбинированный урок, чередование видов деятельности фронтальная, индивидуальная	Развивать познавательные процессы.
6 7	Решение задач по темам «Работа и мощность электрического тока», «Закон Джоуля — Ленца»	2		16.04.18 19.04.18		Решение задач по темам «Работа и мощность электрического тока», «Закон Джоуля— Ленца»	Урок закрепления изученного, индивидуальная работа.	Формировать умение работать по алгоритму и инструкции.
8 9	Путь, перемещение, скорость, ускорение.	2		23.04.18 26.04.18		Путь, перемещение, скорость, ускорение.	Комбинированный урок, фронтальная работа.	Коррекция и развитие памяти.
10	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	1		30.04.18		Причины движения с точки зрения Аристотеля и его последователь. Закон инерции. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета.	Урок изучения нового материала, фронтальная работа.	Расширение представлений об окружающем мире и обогащение словаря.

11	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона	1		03.05.18		Второй закон Ньютона. Единица силы. Третий закон Ньютона. Силы, возникающие при взаимодействии тел: а) имеют одинаковую природу; б) приложены к разным телам	Комбинированный урок, фронтальная работа	Развивать познавательные процессы.
12	Свободное падение тел Закон всемирного тяготения	1		07.05.18		Ускорение свободного падения. Падение тел в воздухе и разреженном пространстве. Закон всемирного тяготения и условия его применимости. Гравитационная постоянная.	Комбинированный урок, фронтальная работа	Развивать познавательные процессы.
13 14	Решение задач по теме: «Кинематика, динамика»	2		10.05.18 14.05.18		Решение задач по теме: «Кинематика, динамика»	Урок обобщения и систематизации знаний, индивидуальная работа.	Коррекция и развитие памяти.
15	Итоговая работа по материалу, пройденному за год.	1		17.05.18		Итоговая работа по материалу, пройденному за год.	Урок проверки и оценки знаний	Корректировать индивидуальные пробелы в знаниях, умениях и навыках.
16	Работа над ошибками.	1		21.05.18		Работа над ошибками.	Урок обобщения, коррекции и систематизации знаний, индивидуальная работа.	Корректировать индивидуальные пробелы в знаниях, умениях и навыках.

Критерии и нормы оценки знаний учащихся.

Оценка ответов учащихся при проведении устного опроса.

Оценка "5" ставится в следующем случае:

- ответ ученика полный, самостоятельный, правильный, изложен литературным языком в определенной логической последовательности, рассказ сопровождается новыми примерами;
- учащийся обнаруживает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теории, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения;
- учащийся умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий, знает основные понятия и умеет оперировать ими при решении задач, правильно выполняет чертежи, схемы и графики, сопутствующие ответу; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.
- владеет знаниями и умениями в объеме 95% - 100% от требований программы.

Оценка "4" ставится в следующем случае:

- ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку "5", но содержит неточности в изложении фактов, определений, понятии, объяснении взаимосвязей, выводах и решении задач. Неточности легко исправляются при ответе на дополнительные вопросы;
- учащийся не использует собственный план ответа, затрудняется в приведении новых примеров, и применении знаний в новой ситуации, слабо использует связи с ранее изученным материалом и с материалом, усвоенным при изучении других предметов;
- объем знаний и умений учащегося составляют 80-95% от требований программы.

Оценка "3" ставится в следующем случае:

- большая часть ответа удовлетворяет требованиям к ответу на оценку "4", но в ответе обнаруживаются отдельные пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;
- учащийся обнаруживает понимание учебного материала при недостаточной полноте усвоения понятий или непоследовательности изложения материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении качественных задач и задач, требующих преобразования формул;
- учащийся владеет знаниями и умениями в объеме не менее 80 % содержания, соответствующего программным требованиям.

Оценка "2" ставится в следующем случае:

- ответ неправильный, показывает незнание основных понятий, непонимание изученных закономерностей и взаимосвязей, неумение работать с учебником, решать количественные и качественные задачи;
- учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы;
- учащийся не владеет знаниями в объеме требований на оценку "3".

Оценка "1" ставится в следующем случае: ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

Оценка ответов учащихся при проведении самостоятельных и контрольных работ.

Оценка "5" ставится в следующем случае:

- работа выполнена полностью;
- сделан перевод единиц всех физических величин в "СИ", все необходимые данные занесены в условие, правильно выполнены чертежи, схемы, графики, рисунки, сопутствующие решению задач, сделана проверка по наименованиям, правильно

проведены математические расчеты и дан полный ответ;
- на качественные и теоретические вопросы дан полный, исчерпывающий ответ литературным языком в определенной логической последовательности, учащийся приводит новые примеры, устанавливает связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов, умеет применить знания в новой ситуации;
- учащийся обнаруживает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения.

Оценка "4" ставится в следующем случае:
- работа выполнена полностью или не менее чем на 80 % от объема задания, но в ней имеются недочеты и несущественные ошибки;
- ответ на качественные и теоретические вопросы удовлетворяет вышеперечисленным требованиям, но содержит неточности в изложении фактов, определений, понятий, объяснении взаимосвязей, выводах и решении задач; - учащийся испытывает трудности в применении знаний в новой ситуации, не в достаточной мере использует связи с ранее изученным материалом и с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка "3" ставится в следующем случае:
- работа выполнена в основном верно (объем выполненной части составляет не менее 2/3 от общего объема), но допущены существенные неточности;
- учащийся обнаруживает понимание учебного материала при недостаточной полноте усвоения понятий и закономерностей;
- умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении качественных задач и сложных количественных задач, требующих преобразования формул.

Оценка "2" ставится в следующем случае:
- работа в основном не выполнена (объем выполненной части менее 2/3 от общего объема задания);
- учащийся показывает незнание основных понятий, непонимание изученных закономерностей и взаимосвязей, не умеет решать количественные и качественные задачи.

Оценка "1" ставится в следующем случае: работа полностью не выполнена.

Оценка ответов учащихся при проведении лабораторных работ

Оценка "5" ставится в следующем случае:
- лабораторная работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- учащийся самостоятельно и рационально смонтировал необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдал требования безопасности труда;
- в отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполнил анализ погрешностей.

Оценка "4" ставится в следующем случае: выполнение лабораторной работы удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку "5", но учащийся допустил недочеты или негрубые ошибки, не повлиявшие на результаты выполнения работы.

Оценка "3" ставится в следующем случае: результат выполненной части лабораторной работы таков, что позволяет получить правильный вывод, но в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка "2" ставится в следующем случае: результаты выполнения лабораторной работы не позволяют сделать правильный вывод, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Оценка "1" ставится в следующем случае: учащийся совсем не выполнил лабораторную работу.

Примечания.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требований техники безопасности при проведении эксперимента. В тех случаях, когда учащийся показал оригинальный подход к выполнению работы, но в отчете содержатся недостатки, оценка за выполнение работы, по усмотрению учителя, может быть повышена по сравнению с указанными нормами.

Перечень ошибок.

Грубые ошибки:

1. незнание определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов обозначения физических величин, единиц их измерения;
2. неумение выделить в ответе главное;
3. неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений;
4. неправильно сформулированные вопросы задачи или неверные объяснения хода ее решения;
5. незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе, ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения;
6. неумение читать и строить графики и принципиальные схемы;
7. неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты, или использовать полученные данные для выводов;
8. небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам;
9. неумение определить показание измерительного прибора;
10. нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

Негрубые ошибки:

1. неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия, ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений;
2. ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем;
3. пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин;
4. нерациональный выбор хода решения.

Недочеты:

1. нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычисления, преобразований и решений задач;
2. арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата;
3. отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа;
4. небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков;
5. орфографические и пунктуационные ошибки.

Список литературы и интернет ресурсы.

1. А. В. Перышкин «Физика. 8 класс. Учебник», для общеобразовательных учреждений, Москва, «Дрофа», 2015
2. А. В. Перышкин «Физика. 9 класс. Учебник», для общеобразовательных учреждений, Москва, «Дрофа», 2015
3. Авторская учебная программа по физике для основной школы, 7-9 классы
Авторы: А. В. Перышкин, Н. В. Филонович, Е. М. Гутник., Дрофа, 2012

4. Авербух С.Б. Программно-методическое обеспечение и тематическое планирование уроков физики в школе для детей с ЗПР: пособие для педагога; под ред. Л.С. Секове. – М.: ВЛАДОС, 2010.- 94 с.
5. Кабардин О.Ф. Контрольные и проверочные работы по физике.7-11 класс.: Метод.пособие / О.Ф. Кабардин, С.И. Кабардина, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2000. – 192с.
6. Марон Е.А. Опорные конспекты и разноуровневые задания / Е.А. Марон – Санкт-Петербург,-2007. – 88с.
7. О. И. Громцев. Контрольные и самостоятельные работы по физике. К учебнику А.В. Перышкина «Физика 8 класс» (Дрофа)/О. И. Громцева. - М.: Экзамен,2013. – 111с.
8. Данилова Г.П., Демидова М.Ю., Мирошниченко И.П., Рохлов В.С. Региональные образовательные программы: содержание, структура, экспертиза, условия реализации. - М.: МИОО, 2010.- 96 с.
9. Поташник М.М. Требования к современному уроку. Методическое пособие.- М.: Центр педагогического образования, 2008.- С.41
10. Оценка качества подготовки выпускников основной школы по физике/ Г.В.Дорофеев и др.– М.: Дрофа, 2000
11. Российское образование. Федеральный портал <http://www.edu.ru/>
12. Российский образовательный портал. Каталог справочно-информационных источников <http://www.school.edu.ru/>
13. Естественно-научный образовательный портал <http://www.en.edu.ru/>
14. Учитель.ру – Федерация интернет-образования <http://teacher.fio.ru/>

Приложение.

Лабораторная работа № 1.

«Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».

Цель работы – это объяснить характер движения заряженных частиц по готовым фотографиям.

Оборудование—фотографии треков заряженных частиц, полученных в камере Вильсона, пузырьковой камере и фотоэмульсии.



При выполнении данной работы необходимо помнить, что:

- **длина трека тем больше, чем больше энергия частицы** (и чем меньше плотность среды);
- **толщина трека тем больше заряд частицы и чем меньше её скорость;**
- **при движении заряженной частицы в магнитном поле трек её получается искривленным**, причем радиус кривизны трека тем больше, чем больше масса и скорость частицы и чем меньше её заряд и модуль индукции магнитного поля;
- **частица двигалась от конца трека с большим радиусом кривизны к концу с меньшим радиусом кривизны** (радиус уменьшается так как из-за сопротивления среды уменьшается скорость частицы).

Первое задание: на двух из трех представленных фотографий изображены треки заряженных частиц, движущихся в магнитном поле. Укажите на каких. И не забываем обосновывать свой ответ.



Фотография 1

Фотография 2

Фотография 3

Второе задание: Внимательно рассмотрите фотографию треков α -частиц, двигавшихся в камере Вильсона и ответьте на следующие вопросы:

В каком направлении двигались альфа-частицы?

Почему длина треков альфа-частиц примерно одинакова?

Как менялась толщина трека по мере движения частиц и что из этого следует?



Третье задание: По представленной фотографии определите и объясните:

*Почему менялся радиус кривизны и толщина треков по мере движения α -частиц?
А также в какую сторону двигались α -частицы?*



Четвёртое задание: Рассмотрим фотографию трека электрона в пузырьковой камере, находившейся в магнитном поле. Определите по этой фотографии:

Почему трек имеет форму спирали?

В каком направлении двигался электрон?

Что могло послужить причиной того, что трек электрона гораздо длиннее треков альфа-частиц?



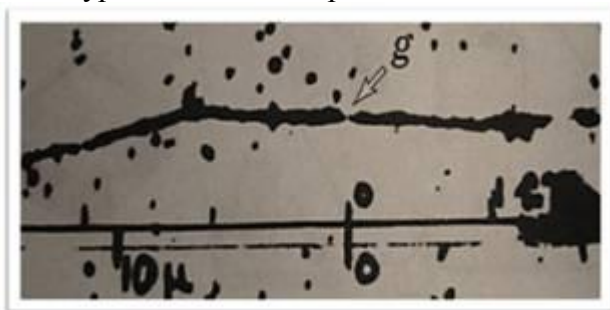
В конце работы не забудьте сделать общий вывод о проделанной работе.

Лабораторная работа № 2.

«Изучение деления ядра урана по фотографии треков».

Цель работы: применить закон сохранения импульса для объяснения движения двух ядер, образовавшихся при делении ядра атома урана.

Оборудование: фотография треков заряженных частиц, образовавшихся при делении ядра атома урана и миллиметровая линейка.



Фотография треков заряженных частиц



Линейка измерительная

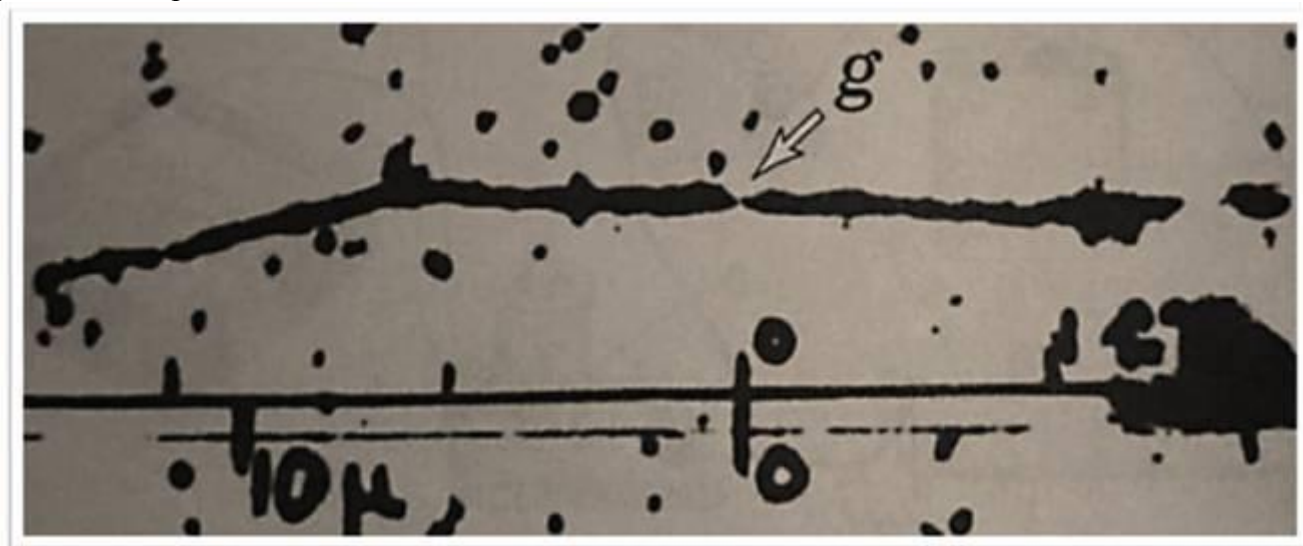
Известно, атомы и микрочастицы настолько малы, что не только не поддаются восприятию ни одним из наших органов чувств, но их не различить даже в электронный микроскоп. Откуда же берётся подробная информация о микромире? Почему можно с

уверенностью говорить о свойствах и параметрах атомов, ядер, элементарных частиц? Когда физики говорят, что объекты микромира чрезвычайно малы, движутся с огромными скоростями, а процессы в микромире чрезвычайно быстротечны, то как они получают эту информацию, как измеряют величины, характеризующие микрочастицы? Какие приборы используют? Каким образом устанавливаются законы ядерных взаимодействий?

Ученый-экспериментатор с помощью тонкой чувствительной аппаратуры, не видя саму микрочастицу, по ее следам, оставленным в веществе, определяет как факт прохождения частицы через вещество, так и параметры и свойства (заряд, массу, энергию; как двигалась, происходило ли столкновение и каков его результат и т.д.) микрочастиц. Принцип действия разных приборов различен, но общее для всех них – это **усиление эффектов, производимых микрочастицей при прохождении через вещество (ее следов) до величин, способных влиять на наши органы чувств.**

Первичной обработкой экспериментальных данных занимается область ядерной физики, называемая **кинематикой превращения элементарных частиц**. Кинематика не ставит задачи разгадать все загадки и тайны взаимоотношений частиц, симметрии природы и др., но позволяет с опорой на общефизические понятия и законы на основе точных расчётов и выкладок измерять параметры микрочастиц и идентифицировать их, помогает увидеть то, что не под силу аппаратуре.

Рассмотрим фотографию треков. На ней видны треки двух осколков, образовавшихся при делении ядра атома урана, захватившего нейтрон. Ядро урана находилось в точке g , указанной стрелочкой.



По трекам видно, что осколки ядра урана разлетелись в противоположных направлениях (излом левого трека объясняется столкновением осколка с ядром одного из атомов фотоэмульсии, в которой он двигался).

Известно, что законы сохранения играют в ядерной физике особую роль: это и инструмент познания, и критерий истинности (если приборы показывают, что энергия или импульс после взаимодействия или превращения не сохраняются, то это значит, что была одна, а то и несколько незамеченных частиц). **При переходе от макромира к микромиру законы сохранения начинают действовать особенно эффективно.** В микромире действует принцип: “Всё, что не запрещено законами сохранения, обязательно происходит.

Вспомним основные законы сохранения, которые нам понадобятся для успешного написания сегодняшней работы.

Закон сохранения импульса

Векторная сумма импульсов тел, составляющих замкнутую систему, не меняется с течением времени при любых движениях и взаимодействиях этих тел.

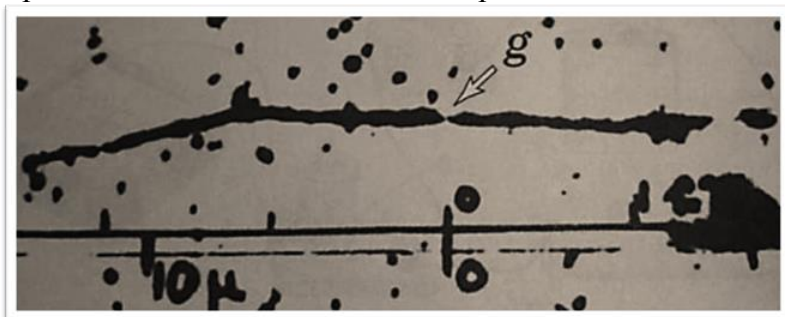
Закон сохранения электрического заряда

В ядерных реакциях суммарный электрический заряд во входном канале равен суммарному электрическому заряду в выходном канале.

Закон сохранения числа нуклонов

В ядерных реакциях сумма массовых чисел до реакции равна сумме массовых чисел после реакции.

Первое задание будет следующим: на рисунке представлена фотография деления ядра атома урана под действием нейтрона на два осколка (ядро находилось в точке g). Рассмотрите фотографию и найдите треки осколков. По трекам видно, что осколки ядра атома урана разлетелись в противоположных направлениях (излом левого трека объясняется столкновением осколка с ядром одного из атомов фотоэмульсии). Длина трека тем больше, чем больше энергия частицы. Толщина трека тем больше, чем больше заряд частицы и чем меньше ее скорость.

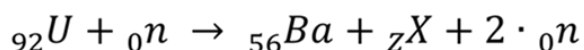


Измерьте длины треков осколков с помощью миллиметровой измерительной линейки и сравните их.

Второе задание: пользуясь законом сохранения импульса, объясните, почему осколки, образовавшиеся при делении ядра атома урана, разлетелись в противоположных направлениях.

Письменно ответьте: одинаковы ли заряды и энергия осколков? В ответе укажите, по каким признакам можно судить об этом?

Известно, что осколки ядра урана представляют собой ядра атомов двух разных химических элементов (например, бария, ксенона и др.) из середины таблицы Дмитрия Ивановича Менделеева. Одна из возможных реакций деления урана может быть записана в символическом виде следующим образом:



где символом $z\text{X}$ обозначено ядро атома одного из химических элементов.

Третье задание: пользуясь законом сохранения заряда и таблицей Дмитрия Ивановича Менделеева, определите, что это за неизвестный элемент.

В конце работы не забудьте сделать общий вывод о проделанной работе.

Лабораторная работа № 3.

Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.

Цель работы: убедиться на опыте, что сила тока в различных последовательно соединенных участках цепи одинакова.

Приборы и материалы: источник питания, низковольтная лампа на подставке, ключ, амперметр, соединительные провода.

Ход работы.

1. Соберите цепь по рисунку *a*.
2. Запишите показания амперметра.
3. Затем включите амперметр так, как показано на рисунке *б*, потом как на рисунке *в*.
4. Сравните все полученные показания амперметра.
5. Нарисуйте в тетради схемы соединения приборов.
6. Сделайте вывод.

Внимание!

Нельзя присоединять амперметр к клеммам источника без какого-либо приемника тока, соединенного последовательно с амперметром. Можно испортить амперметр!

