

**Приложение
к образовательной программе
основного общего образования**

«Рассмотрено»
на МО
Протокол № 4 от
« 19 » июня 2015 г.

«Согласовано»
Заместитель директора
МОУ «Красненская сош
имени М.И. Светличной»
Потуданских Л.В.
« 20 » 06 2015 г.

«Рассмотрено»
На заседании
педагогического
совета
Протокол №1 от
31 августа 2015 г.



**Рабочая программа
учебного курса «Электродинамика»
на уровень основного общего образования**

**Составитель: учитель физики
Тищенко Александр Николаевич**

**КРАСНОЕ
2015**

Пояснительная записка

Элективный курс «Электродинамика» (Физика. Электродинамика. Элективный курс. 7-9 классы: Л.А.Выговский, А.А. Меденцев – М.: Просвещение, 2014) предназначен для учащихся 7—9 классов, желающих глубже понять сложную природу электромагнитного взаимодействия, лежащего в основе большинства явлений, с которыми люди постоянно сталкиваются в своей повседневной жизни.

Основные задачи курса:

развитие представлений школьников о физической картине мира на основе знакомства с электромагнетизмом;

расширение, углубление и обобщение знаний об электромагнетизме;

реализация внутри предметных и межпредметных связей, так как при изучении электромагнитного взаимодействия актуализируются не только знания из разных разделов физики, но и из других наук, прежде всего химии и астрономии;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей на основе ознакомления учащихся с свойствами электрического и магнитного полей, в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ.

Все макроскопические силы (инерции, трения, упругости и др.), кроме силы тяжести, имеют электромагнитную природу.

Поэтому в первом разделе учебного пособия представлена структурированная в логике классической физики информация об электрических и магнитных процессах и явлениях.

Необходимо подчеркнуть, что учащимся, сделавшим выбор в пользу этого элективного курса, предстоит не только усвоить основные теоретические понятия электродинамики, но и овладеть экспериментальной деятельностью, позволяющей получать практические знания в ходе физического доказательства. Для этого в учебном пособии предусмотрен раздел «Домашняя лаборатория», открывающий возможность выявления экспериментальным путём электромагнитной природы атомных и межмолекулярных сил, биологических явлений и т.д. Изложение материала в этом разделе ориентировано на организацию ситуаций, в которых обучающиеся смогут актуализировать собственные представления, самостоятельно планировать и осуществлять определённые действия, анализировать собственную деятельность. Иными словами, приоритетом здесь является не столько получение внешних результатов, сколько внутреннее самоизменение учащихся, происходящее в результате овладения методом научного исследования.

Можно предположить, что у некоторых школьников появится желание начать освоение той или иной темы элективного курса именно с проведения

эксперимента. Такой подход, на наш взгляд, правомерен, поскольку позволяет учащимся вырабатывать навыки продуктивной деятельности и таким образом приближаться к овладению теоретическими понятиями. Это обусловлено тем, что в каждом понятии диалектически соединяются знания и способы деятельности. Поэтому экспериментальная работа вполне может стать побудительным мотивом для освоения теоретических положений курса.

Кроме того, предоставленная учащимся возможность организовывать изучение материала, исходя из внутренней мотивации, позволит им создать собственную систему значимостей по отношению к темам данного курса и освоить новый вид деятельности — выбор.

Особое место в учебном пособии отведено задачам, охватывающим основные моменты электродинамической теории. Приведённые примеры решения задач помогут обучающимся самостоятельно освоить технику практических вычислений. В этом же разделе даны и самостоятельные работы, направленные на формирование учебно-познавательных компетенций, позволяющих применять освоенные умения и знания в нестандартных ситуациях.

С целью усиления обучающей функции учебного пособия в нём широко представлены вопросы для самоконтроля, самопроверки и самооценки школьниками собственных знаний, умений и практического опыта.

Известно, что важным источником учебной деятельности является познавательный интерес. Поэтому в пособии широко используются игровые ситуации, позитивно влияющие на его развитие. Игры, кроссворды и ребусы будут способствовать проявлению спонтанности, раскрытию креативных способностей, стимулирующих интерес к познанию.

Мы считаем, что такая структура элективного курса будет весьма продуктивной для личностного роста учащихся и формирования представления о том, что электромагнетизм — единое явление, играющее важную роль в нашей жизни.

Знания, умения и личностные качества, которые учащиеся выработают при изучении элективного курса «Электродинамика», должны послужить прочной основой как для организации их собственной жизнедеятельности, так и для дальнейшего изучения физики.

Курс рассчитан на 34 часа (1 час в неделю)

Результаты освоения курса

Личностными результатами обучения являются:

- сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и умений;

- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, постановки целей, планирования и оценки результатов своей деятельности;

- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами,

- овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез;

- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации для решения познавательных задач;

- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

- формирование умений работать в группе, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты обучения представлены в содержании элективного курса по темам.

Аттестация учащихся

Научный уровень предлагаемого курса достаточно высок. Но поскольку это учебный курс, от каждого ученика не требуется воспроизведение всех изучаемых тем курса: кто-то интересуется теоретическими вопросами и с удовольствием будет готовить рефераты и делать доклады, а кому-то более интересно решать задачи или выполнять экспериментальные исследования. Важно, чтобы достижения каждого ученика стали достоянием всех учащихся.

В качестве формы оценки достижений учащихся предполагается использовать выступления на семинарах, подготовленные доклады и рефераты, выполненные экспериментальные исследования. По результатам исследовательских заданий желательно, чтобы ученики сделали сообщения на общем занятии с демонстрацией подготовленных экспериментов.

Решение задач в данном курсе не является решающим фактором оценки успешности. Вместе с тем многие задачи, представленные в учебном и методическом пособиях, позволяют усвоить теоретический материал учебного курса.

Оценка метапредметных результатов обучающихся.

Уровень сформированности метапредметных результатов определяется по индивидуальной карте обучающегося.

Индивидуальная карта уровня сформированности метапредметных результатов

Умения	сентябрь		декабрь		май	
	Учит.	Обу	Учит.	Обу	Учит.	Обу
овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий						
понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами						
овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений						
формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его						
приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач						
развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение						
освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем						
формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию						

Формула для расчета уровня сформированности метапредметных результатов в процентах:

$$P = \frac{n}{8} \cdot 100\%, \text{ где } n - \text{ количество «плюсов» в таблице.}$$

Критерии оценивания уровня сформированности метапредметных результатов:

- базовый: 51% - 69%;
- повышенный: 70% - 89%;
- высокий: 90% - 100%

Содержание курса (34 ч, 1 ч в неделю)

Электрический заряд. Электрическое поле (8ч)

Электризация тел. Проводники и непроводники электричества. Электрический заряд. Электроскоп. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов. Электрическое поле. Электрический потенциал. Электрическая емкость.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: электризация тел, электрические явления с позиции строения атома;
- умение измерять: электрический заряд;
- понимание принципа действия электроскопа, электрометра, конденсатора;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

Электрический ток. Электрическая цепь (11ч)

Первоначальные сведения об электрическом токе. Электрическое напряжение. Химические источники тока. Электрическое сопротивление. Последовательное и параллельное соединения проводников. Мощность электрического тока.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: электрический ток;
- умение измерять: силу электрического тока, электрическое напряжение;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы тока на участке цепи от электрического напряжения;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон Ома для участка цепи;
- владение способами выполнения расчетов для нахождения: силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления проводника, работы и мощности электрического тока;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

Постоянное магнитное поле (6 ч)

Первоначальные сведения о магнетизме. Магнитное поле. Магнитная индукция. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила, действующая на движущийся заряд.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током;

- владение экспериментальными методами исследования зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи;
- знание и способность давать определение магнитного поля; физической величины – магнитная индукция;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

Явление электромагнитной индукции (4 ч)

Электромагнитная индукция. Электрический генератор. Электрический трансформатор. Самоиндукция.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция;
- знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электрический генератор, электрический трансформатор.

Свойства полупроводников (1ч)

Обобщающее занятие (4 ч)

Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

№ пп	Тема	Кол-во часов	Содержание	Вид деятельности обучающегося
1	Электрический заряд. Электрическое поле	8	Электризация тел. Проводники и непроводники электричества. Электрический заряд. Электроскоп. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов. Электрическое поле. Электрический потенциал. Электрическая емкость	Объяснять взаимодействие заряженных тел и существование двух родов электрических зарядов; обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле; пользоваться электроскопом; работать в группе; определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу;
2	Электрический ток. Электрическая цепь	11	Первоначальные сведения об электрическом токе. Электрическое напряжение. Химические источники тока. Электрическое сопротивление. Последовательное и параллельное соединения проводников. Мощность электрического тока	Собирать электрическую цепь; различать замкнутую и разомкнутую электрические цепи; измерять напряжение, пользоваться вольтметром; записывать закон Ома в виде формулы; решать задачи на закон Ома; чертить схемы электрической цепи; рассчитывать электрическое сопротивление; работать в группе; рассчитывать работу и мощность электрического тока
3	Постоянное магнитное поле	6	Магнитное поле. Магнитная индукция. Действие магнитного поля на проводник с током.	Выявлять связь между электрическим током и магнитным полем; называть способы усиления магнитного действия катушки с током; объяснять намагничивание железа; получать картины магнитного поля; работать в группе; описывать опыты по намагничиванию веществ
4	Явление электромагнитной индукции	4	Электромагнитная индукция. Электрический генератор. Электрический трансформатор. Самоиндукция.	Проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; анализировать результаты эксперимента и делать выводы; работать в группе; наблюдать и объяснять явление самоиндукции;

5	Свойства полупроводников	1	Деление веществ по способности проводить электрический ток на проводники, полупроводники и диэлектрики	работать с текстом учебника; приводить примеры применения проводников, полупроводников и диэлектриков в технике, практического применения полупроводникового диода; наблюдать работу полупроводникового диода
6	Обобщающее занятие	4	Повторение и обобщение	Выступать с сообщениями, рефератами, обсуждать их, демонстрировать презентации, участвовать в обсуждении презентаций,

Литература для учащихся

1. Выговский Л.А. Физика. Электродинамика. Элективный курс. 7-9 классы: пособие – М.: Просвещение, 2014
2. Роджерс Э. Физика для любознательных. Электричество и магнетизм. Атомы и ядра. Т.3. Пер. с англ./ М.: Мир, 1973
3. Роуэлл Г. Физика. Пер. с англ./ Г.Роуэлл, С.Гербер. – М.: Просвещение, 1994

Литература для учителя

1. Выговский Л.А. Физика. Электродинамика. Элективный курс. 7-9 классы: пособие – М.: Просвещение, 2014
2. Роуэлл Г. Физика. Пер. с англ./ Г.Роуэлл, С.Гербер. – М.: Просвещение, 1994
3. Хорошавин С. А. Физический эксперимент в средней школе
4. Перышкин А.В. Сборник задач по физике изд. ЭКЗАМЕН, М.2012

Материально-техническое обеспечение

№п/п	Наименование раздела, наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Кол-во на 25 уч-ся осн.школа	Процент обесп-сти	Приобрести
	Демонстрационное оборудование			
1	Графопроектор Braun Photo Technik Paxilux 4003	1	100	
2	Источник постоянного и переменного напряжения	1	100	
3	Комплект электроснабжения	1	100	
4	Динамометры демонстрационные (пара) с	1	100	
5	Комплект соединительных проводов	1	100	
6	Штатив универсальный физический	1	100	
7	Набор для исследования тока в	1	100	
8	Набор для исследования электрических цепей постоянного тока Э1	1	100	
9	Электрометры с принадлежностями	1	100	
10	Ампер демонстрационный цифровой	1	100	
11	Набор для исследования перемен. тока, яв. электромаг-й индукции и самоиндукции Э3	1	100	
	Лабораторное оборудование			
1	Набор по электричеству	15	100	
2	Лабораторный комплект по электродинамике	6	51	
3	Штатив лабораторный	15	100	
	Таблицы			
1	Правила поведения при проведении опытов	1	100	
2	Этапы выполнения лабораторной работы	1	100	
3	Этапы решения физической задачи	1	100	
4	Электростатика	1	100	
5	Элементы электрических цепей	1	100	
6	Соединения проводников в электрических	1	100	
7	Электрический ток в различных средах	1	100	
8	Планетарная модель атома	1	100	
9	Магнитное поле	1	100	
10	Комплект портретов		100	
	Электронные пособия			
1	Виртуальные лабораторные работы		100	
2	Открытая физика «Программы Физикона»		100	
3	Электронные уроки и тесты		100	
	Сайты			
1	http://school-collection.edu.ru			
2	http://www.edu.ru			
3	http://fcior.edu.ru			
4	http://metodisty.ru/			
	Оборудование кабинета			
1	Компьютер "Acer"	1	100	
2	Принтер "YP LaserJet P1005"	1	100	
3	Интерактивная доска	1	100	
4	Мультимедийный проектор	1	100	
5	Сканер	1	100	