

Учебный предмет: Физика

Класс: 8

Модуль: Дополнительный

Раздел: 7 «Электрические и магнитные явления» (36 часов)

## «Магнитные явления»

### Актуальные планируемые результаты

Личностные	<ul style="list-style-type: none"><li>• формирование основ научного мировоззрения как результата основ строения материи и фундаментальных законов физики;</li><li>• осознание ценности физической науки, развитие интереса к ее истории и новейшим достижениям, стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы;</li><li>• восприятие эстетических качеств физической науки: ее гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;</li><li>• осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики и стремление к повышению уровня своей компетентности</li></ul>
Метапредметные	<ul style="list-style-type: none"><li>• развитие представлений о естественнонаучном методе познания;</li><li>• развитие критического мышления (на материале физического исследования, истории физики, обсуждения исторически значимых физических экспериментов) и навыков исследовательской деятельности;</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• формирование умений: выявлять и характеризовать существенные признаки физических объектов (явлений), объяснять явления с использованием физических знаний и научных доказательств, выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях, выдвигать гипотезы и делать выводы, самостоятельно планировать и проводить эксперимент;</li><li>• развитие умений: анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию, оценивая ее надежность по выбранным критериям в ходе дискуссии на научную тему</li></ul>
Предметные	<ul style="list-style-type: none"><li>• осваивают и активно используют понятия: магнитное поле, магнитные линии, намагниченность, магнетизм, магнитные свойства вещества, магнитная сила, электрическое поле, электрическая сила, проводник с постоянным током, электрический заряд, атом (строение атома), ядро атома, электрон;</li><li>• знакомятся с историей развития физических представлений о магнетизме, основными историческими экспериментами, выявившими взаимосвязь электрических и магнитных явлений, положившими начало объяснению свойств постоянных магнитов (опыты Эрстеда, Ампера);</li><li>• проводят опыты по наблюдению магнитных явлений и свойств магнитов (определение полюсов магнитов, визуализация магнитных полей постоянных магнитов, моделирование невозможности разделения полюсов магнита; исследование действия электрического тока на магнитную стрелку;</li></ul>

наблюдение магнитного взаимодействия электрических токов), характеризуют принцип действия компаса;

- распознают, описывают, анализируют явления: взаимодействие (притяжение и отталкивание) электрических зарядов, взаимодействие (притяжение и отталкивание) магнитов, действие проводника с током на магнитную стрелку, магнитное поле, действие магнитного поля Земли на магнитную стрелку;
- узнают и критически осмысливают исторические гипотезы, связанные с явлением магнетизма («магнитные монополи», «магнитные флюиды», молекулярные токи Ампера);
- выявляют взаимосвязи и физические закономерности, лежащие в основе магнитных явлений (взаимосвязь электрических и магнитных явлений, обусловленность магнитных свойств постоянных магнитов микротоками (движением отрицательно заряженных частиц – электронов – в атомах вещества));
- развивают умение работать с циклом научного познания: выявлять существенные свойства физического явления, формулировать проблему, выдвигать гипотезы, планировать и проводить эксперименты; обобщать результаты и делать выводы

## Дополнительные материалы

1. Физика.ru. Клуб для учителей физики, учащихся 7–9 классов и их родителей. Сайт. Тема 10. Электромагнитные явления. — URL: <http://fizika.ru/> (дата обращения 30.11.2021).

*Тексты статей*

*Презентации*

*Отчёты*

*Всё, что поможет учителю лучше подготовиться к преподаванию темы, материалы, которые учитель сможет использовать в реальном учебном процессе, которые помогут ему преодолеть затруднения у школьников*

## Рекомендуемая литература

1. Сивухин, Д. В. Общий курс физики: В 5-ти томах / Д. В. Сивухин. — М.: Физматлит, 2019. — ISBN: 5-9221-0228-1. — Том 3. Электричество.— 2019. — 656 с. — ISBN: 978-5-9221-0673-3.
2. Разумовский, В. Г. Проблемы теории и практики школьного физического образования: избранные научные статьи / В. Г. Разумовский. — М.: Изд-во РАО, 2016. — 196 с. — ISBN: 978-5-905736-19-3.
3. Разумовский, В. Г. Физика в школе. Научный метод познания и обучение / В. Г. Разумовский, В. В. Майер. — М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2004. — 463 с. — (Библиотека учителя физики). — ISBN: 5-691-01362-9.
4. Дуков, В. М. Исторические обзоры в курсе физики средней школы / В. М. Дудков. — М.: Просвещение, 1983. — 160 с. (ISBN отсутствует, поскольку в России он используется с 1987 года.)

5. Никифоров, Г. Г. ФГОС-лаборатория: методическое пособие по физике. Электродинамика. Часть I. 7–9 класс / Г. Г. Никифоров, О. А. Поваляев, С. А. Мякишев. — М.: Delibri, 2018. — 124 с. — (Фронтальные лабораторные работы). — ISBN 978-5-4491-0063-4.
6. Наука. Величайшие теории: выпуск 37: Неопределенный электрический объект. Ампер. Классическая электродинамика / Пер. с франц. — М.: De Agostini, 2015. — 160 с. — ISBN: 2409-0069.
7. Хрестоматия по физике: Учеб. пособие для учащихся 8-10 кл. сред. шк. / Сост. А. С. Енохович [и др.]; под ред. Б. И. Спасского. — 2-е изд., перераб. — М.: Просвещение, 1987. — 288 с. (ISBN отсутствует, поскольку в России он используется с 1987 года.)
8. Перышкин, А. В. Физика: 8 класс: учебник / А. В. Перышкин. — 8-е изд., перераб. — М.: Дрофа, 2019. — 240 с. — ISBN: 978-5-358-16917-3.
9. Перышкин, И. М. Физика: 8 класс: учебник / И. М. Перышкин, А. И. Иванов. — М.: Просвещение, 2021. — 255 с. — ISBN: 978-5-09-084611-0
10. Физика: учеб. для уч-ся 9 кл. общеобразов. учреждений / В. Г. Разумовский, В. А. Орлов, Ю. И. Дик [и др.] — М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2004. — 304 с. — ISBN —978-5-691-01347-8.
11. Состояние естественнонаучного образования в российской школе по результатам международных исследований TIMSS и PISA / А. Ю. Пентин, Г. С. Ковалева, Е. И. Давыдова, Е. С. Смирнова // Вопросы образования. — ISSN 1814-9545. 2018. — № 1. — С. 79–109.

### Информация об авторах-разработчиках материалов

1. Никифоров Г. Г., кандидат педагогических наук, старший научный сотрудник лаборатории естественнонаучного общего образования ИСПО РАО.

2. Пчелкина М. А., учитель физики, научный сотрудник лаборатории естественнонаучного общего образования ИСРО РАО.
3. Андреева Н. В., почётный работник общего образования РФ, учитель физики.