

Рассмотрена и одобрена на заседании  
методического объединения  
Руководитель МО Комкина М.А.  
« 30 » августа 2022г.



## Рабочая программа

элективного курса «Электричество в нашей жизни»

для преподавания в 7 Б классах

Составитель программы:  
Комкина М.А. – учитель физики

2022 - 2023 уч.год

## Пояснительная записка

- Рабочая программа элективного курса по физике для 7 класса разработана в соответствии с
- федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020). — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174) (дата обращения: 28.09.2020),
  - паспортом национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16). — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_319308/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_319308/) (дата обращения: 10.03.2021),
  - государственной программой Российской Федерации «Развитие образования» (утв. Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» — [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_286474/cf742885e783e08d9387d7364e34f26f87ec138f/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_286474/cf742885e783e08d9387d7364e34f26f87ec138f/) (дата обращения: 10.03.2021),
  - профессиональным стандартом «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н, с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25.12.2014 № 1115н и от 5.08.2016 г. № 422н). — URL: [http://knmc.centerstart.ru/sites/knmc.centerstart.ru/files/ps\\_pedagog\\_red\\_2016.pdf](http://knmc.centerstart.ru/sites/knmc.centerstart.ru/files/ps_pedagog_red_2016.pdf) (дата обращения: 10.03.2021),
  - профессиональным стандартом «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 05.05.2018 № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»). — URL: [https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyyblok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/index.php?ELEMENT\\_ID=48583](https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyyblok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/index.php?ELEMENT_ID=48583) (дата обращения: 10.03.2021),
  - федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897) (ред. 21.12.2020). — URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 10.03.2021),
  - федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413) (ред. 11.12.2020). — URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 10.03.2021),
  - методическими рекомендациями по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (утв. распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12.01.2021 № Р-4). — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_374695/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374695/) (дата обращения: 10.03.2021).
  - методическими рекомендациями по созданию и функционированию центров цифрового образования «IT-куб» (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-5). — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_374572/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374572/) (дата обращения: 10.03.2021),
  - методическими рекомендациями по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6). — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_374694/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374694/) (дата обращения: 10.03.2021),
  - постановлением Главного Государственного санитарного врача Российской Федерации «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» от 29.12.2010 № 189, (зарегистрировано в Минюсте Российской Федерации 03.03.2011 № 19993);
  - постановлением Главного государственного врача Российской Федерации от 24.11.2015г. «О внесении изменений № 3 в СанПин 2.4.2.2821-10«Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»;
  - Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 30 июня 2020 г. N 16 “Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1/2.4.3598-20 "Санитарно-

эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)";

- учебным планом Лицея.

Согласно учебному плану МБОУ «Лицей №1» на реализацию программы отводится 1 час в неделю, 34 часа в год

### **Планируемые результаты освоения учебной программы**

#### **Личностные результаты**

- 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, 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, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

#### **Метапредметные результаты**

##### **Регулятивные УУД**

Ученик 7 класса научится:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели

Ученик 7 класса получит возможность научиться

- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта)
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки

##### **Познавательные УУД**

Ученик 7 класса научится:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выбирать наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий;
- овладению навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты;

Ученик 7 класса получит возможность научиться

- 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;

- определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверности.

### **Коммуникативные УУД**

#### **Ученик 7 класса научится:**

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе;
- выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.

#### **Ученик 7 класса получит возможность научиться**

- работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.
- использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

### **Предметными результатами изучения курса физики 7 класса являются:**

- понимание и способность объяснять физические явления: конвекция, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, испарение (конденсация) и плавление (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, конденсация, кипение, выпадение росы
- умение измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, удельная теплоту парообразования, влажность воздуха
- владение экспериментальными методами исследования зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре и давления насыщенного водяного пара: определения удельной теплоемкости вещества
- понимание принципов действия конденсационного и волосного гигрометров психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины с которыми человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании
- понимание смысла закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и умение применять его на практике
- овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания, удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.
- понимание и способность объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления в позиции строения атома, действия электрического тока
- умение измерять силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление
- владение экспериментальными методами исследования зависимости силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала
- понимание смысла закона сохранения электрического заряда, закона Ома для участка цепи. Закона Джоуля-Ленца
- понимание принципа действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания, с которыми человек сталкивается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании
- владение различными способами выполнения расчетов для нахождения силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников,

удельного сопротивления работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора

- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.

- понимание и способность объяснять физические явления: намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, 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

- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.

- понимание и способность объяснять физические явления: прямолинейное распространения света, образование тени и полутени, отражение и преломление света

- умение измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы

- владение экспериментальными методами исследования зависимости изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало

- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон отражения и преломления света, закон прямолинейного распространения света

- различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой

- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение (назвать отличительный признак), смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел. невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;

- знание и способность давать определения .описания физических понятий: относительность движения (перечислить, в чём проявляется), геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; [первая космическая скорость], реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчёта, физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;

- понимание смысла основных физических законов: динамики Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса, сохранения энергии), умение применять их на практике и для решения учебных задач;

- умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения. Знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей;

- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, техника безопасности и др.);

- умение измерять мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности.

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: колебания нитяного (математического) и пружинного маятников, резонанс (в т. ч. звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;

- знание и способность давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; физических величин: амплитуда, период, частота колебаний, собственная

частота колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука, скорость звука; физических моделей:[гармонические колебания], математический маятник;

– владение экспериментальными методами исследования зависимости периода колебаний груза на нити от длины нити.

– понимание и способность описывать и объяснять физические явления. процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров излучения и поглощения;

– умение давать определения . описание физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции; однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света;

– знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;

– знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур; детектор, спектроскоп, спектрограф;

– понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей.

## **Содержание программы учебного предмета**

**(34 часов)**

### **1.Электрические явления. (26 часов )**

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Проводники, непроводники (диэлектрики) и полупроводники. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов.

Электрический ток. Гальванические элементы и аккумуляторы. Действия электрического тока. Направление электрического тока. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Носители электрического тока в полупроводниках, газах и электролитах. Полупроводниковые приборы. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное электрическое сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников.

Работа и мощность тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Электрический счетчик. Расчет электроэнергии, потребляемой электроприбором. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

*Демонстрации.*

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Устройство и действие электроскопа. Проводники и изоляторы. Электризация через влияние. Перенос электрического заряда с одного тела на другое. Источники постоянного тока. Составление электрической цепи.

*Лабораторные работы и опыты.*

1. *«Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»*
2. *«Измерение напряжения на различных участках последовательной электрической цепи»*
3. *«Измерение сопротивления проводника. Изучение принципа действия реостата»*
4. *«Изучение параллельного соединения проводников»*
5. *«Измерение работы и мощности тока в электрической лампе»*

**Предметными результатами обучения** по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления с позиции строения атома, действия электрического тока;
- умение измерять: силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца;
- понимание принципа действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- владение 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;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

## **2. Электромагнитные явления. (5 часов)**

Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Магнитные бури. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Динамик и микрофон.

*Демонстрации.*

Опыт Эрстеда. Принцип действия микрофона и громкоговорителя.

**Предметными результатами обучения** по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, 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;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

## **3. Итоговое повторение 3 часа**

### **Тематическое планирование**

№ п.п	Наименование разделов и тем	Максимальная нагрузка учащегося	Из них	
			Теоретическое обучение, ч	Лабораторные и практические работы, ч
I	Электрические явления	26	21	5
II	Электромагнитные явления	5	5	-
III	Итоговое повторение	3	3	-
	<b>Итого</b>	<b>34</b>	<b>29</b>	<b>5</b>

**Календарно – тематическое планирование**

		Наименование разделов и тем	Из них				Дата проведения занятия	
			Количество часов, ч	Вид занятий	Лабораторные и практические работы, ч	Вид самостоятельной работы	планируемая	фактическая
	<b>1</b>	<b>Электрические явления</b>	<b>26</b>					
	1.1	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов п.25		Урок изучения новых знаний			7.09	
	1.2	Электроскоп. Проводники, полупроводники и непроводники электричества. Электрическое поле.п.26-27		Урок изучения новых знаний			14.09	
	1.3	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов. п. 28-29		Урок изучения новых знаний			21.09	
	1.4	Объяснение электрических явлений. Закон сохранения электрического заряда.		Комбинированный урок		тест	28.09	



		Тест «Электризация тел» п. 30						
	1.5	Статическое электричество, его учет и использование в быту и технике п.31		Урок изучения новых знаний			5.10	
	1.6	Электрический ток. Источники электрического тока п.32		Урок изучения новых знаний			12.10	
	1.7	Электрическая цепь и ее составные части. п. 33		Урок изучения новых знаний			19.10	
	1.8	Электрический ток в металлах, полупроводниках, газах и электролитах. Действия электрического тока п.34-35		Урок изучения новых знаний			9.11	
	1.9	Сила тока. Измерение силы тока п. 36		Урок изучения новых знаний			16.10	
0	1.10	Амперметр. Инструктаж по ТБ. Л.р №5 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»		Комбинированный урок	Лр№1	Работа с цифровой лабораторией	23.10	
1	1.11	Электрическое напряжение. Измерение напряжения п. 37		Урок изучения новых знаний			30.10	
2	1.12	Измерение напряжения. Инструктаж по ТБ. Л.р №6 «Измерение напряжения на различных участках последовательной электрической цепи»		Комбинированный урок	Лр№2	Работа с цифровой лабораторией	7.12	
3	1.13	Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи п.38		Урок изучения новых знаний		карточки	14.12	
4	1.14	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление. п. 39		Урок изучения новых знаний			21.12	
5	1.15	Примеры на расчет сопротивления проводника. п. 40		Урок изучения новых знаний			11.01	
6	1.16	Реостаты. Инструктаж по ТБ. Л.р №7 «Измерение сопротивления проводника. Изучение принципа действия реостата». п. 41		Комбинированный урок	Лр№3	Работа с цифровой лабораторией	18.01	
7	1.17	Решение задач по теме «Электрические явления»		Урок решения задач			25.01	
8	1.18	Полупроводниковые приборы. Последовательное соединение проводников. п. 42		Урок изучения новых знаний			1.02	
9	1.19	Параллельное соединение		Урок изучения			8.02	

		проводников п. 43		новых знаний				
0	1.20	Инструктаж по ТБ. Л.р №8 «Изучение параллельного соединения проводников»			Лр№4	Работа с цифровой лабор-ей	15.02	
1	1.21	Работа и мощность электрического тока п. 44		Урок изучения новых знаний			22.02	
2	1.22	Инструктаж по ТБ. Л.р №9 «Измерение работы и мощности тока в электрической лампе»		Комбинирован ный урок	Лр№5	Работа с цифровой лабор-ей	1.03	
3	1.23	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля –Ленца. п. 45		Урок изучения новых знаний			8.03	
4	1.24	Конденсатор. Емкость конденсатора п.46		Урок изучения новых знаний			15.03	
5	1.25	Лампа освещения. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. п. 47-48		Урок изучения новых знаний			22.03	
6	3.26	Решение задач по теме «Постоянный ток»		Урок решения задач		карточки	5.04	
	<b>2</b>	<b>Электромагнитные явления</b>	<b>6</b>					
7	2.1	Постоянные магниты. Магнитное поле п. 49-50		Урок изучения новых знаний			12.04	
8	2.2	Магнитное поле прямого тока и постоянных магнитов. Магнитные линии п. 51		Урок изучения новых знаний			19.04	
9	2.3	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение п. 52		Урок изучения новых знаний			26.04	
0	2.4	Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. п. 53		Урок изучения новых знаний			3.05	
1	2.5	Магнитное поле Земли п. 54		Урок изучения новых знаний			10.05	
	<b>3</b>	<b>Итоговое повторение</b>	<b>3</b>					
2	3.1	Повторение материала по теме «Электрические явления»		Комбинирован ный урок			17.05	
3	3.2	Повторение материала по теме «Электрические явления»		Комбинирован ный урок			24.05	
4	3.3	Повторение материала по теме «Электромагнитные явления »		Комбинирован ный урок			31.05	

### Методическая литература

1. Физика. 8 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений/ И.М. Пёрышкин. –М.: Просвещение, 2021 г.– 255, [1] с.: ил.

2. Рабочие программы. Физика. 7-9 классы: учебно- методическое пособие / сост. Е.Н. Тихонова. – 2-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2013. – 398, [2] с. (Авторская программа Е.М. Гутник, А.В. Перышкина, Н.В. Филоновича)

3. Физика. 8 класс. Методическое пособие / Н. В. Филонович. – 3-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2018. – 208 с. – (Российский учебник).

4. Физика. Сборник вопросов и задач. 7–9 кл. : учеб. пособие для общеобразоват. учреждений / А. Е. Марон, Е. А. Марон, С. В. Позойский. – М. : Дрофа, 2013. – 270, [2] с. : ил.

5. Физика. 8 класс. Дидактические материалы к учебнику А. В. Перышкина. / А. Е. Марон, Е. А. Марон.– М. : Дрофа, 2017. – 128 с. : ил.

Сайты:

1. <http://www.edu.ru> - Федеральный портал Российское образование;
2. <http://www.school.edu.ru> - Российский общеобразовательный портал
3. [www.ug.ru](http://www.ug.ru) - «Учительская газета»;
4. [www.1september.ru](http://www.1september.ru) - все приложения к газете «1 сентября»;
5. [www.informika.ru/text/magaz/herald](http://www.informika.ru/text/magaz/herald) – «Вестник образования»;
6. <http://school-collection.edu.ru> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов;