

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 7»

УТВЕРЖДЕНО
приказ МБОУ «СОШ № 7»
от 30.08.2023 г. № 205 – О

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«ТОЧКА РОСТА. ПРИКЛАДНАЯ ФИЗИКА»
7-9 класс
(с использованием оборудования образовательного центра «Точка роста»)

Составитель:
Наталья Владимировна Грищенко,
учитель физики,
высшая квалификационная категория;
Антонина Петровна Гатилова,
учитель физики,
высшая квалификационная категория;

1. Содержание курса внеурочной деятельности

7 класс

Физические методы изучения природы: теоретический и экспериментальный

Измерение физических величин. Определение цены деления и показаний приборов.

Лабораторные работы.

1. Определение цены деления различных приборов, снятие показаний.

Строение вещества. Проявление его свойств в природе и технике

Агрегатные состояния вещества. Прочность, упругость, текучесть, вязкость и т. д. Диффузия и её скорость. Исследование проявления рассмотренных свойств и явлений в природе и технике.

Лабораторные работы.

2. Проведение самостоятельных экспериментов по определению свойств различных веществ каждым учащимся индивидуально. (Рассмотреть примеры с жидким, твердым и газообразным состояниями вещества.)

Изготовление пособий и моделей.

1. Рисунки и простейшие динамические модели, иллюстрирующие строение вещества.

Творческие работы.

1. Почему всё вокруг такое, какое оно есть?
2. Мир глазами физика.

Механика. Методы исследования механических явлений

Механическое движение. Траектория и путь. Скорость. Инерция. Масса и её измерение. Плотность вещества. Сила. Явление тяготения. Сила тяжести и ускорение свободного падения. Ускорение свободного падения на других небесных телах. Силы упругости, давления, реакции опоры, трения (скольжение, качение, покой). Вес. Трение в природе и технике. Сложение сил.

Давление твердых тел. Давление в жидкостях и газах. Сообщающиеся сосуды (примеры в природе и технике). Гидравлический пресс, домкрат, тормоз; пневматическая тормозная система. Приборы для измерения давления: барометры и манометры. Насосы. Условия плавания тел (закон Архимеда). Плавание судов. Плавание человека. Воздухоплавание.

Простые механизмы. Их работа и применение. Условие равновесия рычага. Правило моментов. Работа и мощность. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида энергии в другой. Коэффициент полезного действия. Использование энергии рек, ветра, приливов и т. д.

Центр тяжести. Виды равновесия. Устойчивость тела.

Лабораторные работы.

3. Определение скорости движущихся тел.
4. Изучение принципов действий устройств работающих на основе закона Паскаля.
5. Закон сохранения механической энергии. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.
6. Определение центра масс плоской фигуры.

Изготовление пособий и моделей.

2. По теме “Простые механизмы”: использование рычагов в природе и технике (рисунки и модели, с учетом межпредметных связей с историей).

Физика вокруг нас

Лабораторная работа.

7. Закрепление навыков обращения с измерительными приборами и другим оборудованием: определение объемов; измерение массы; определение плотности.

Изготовление моделей и пособий.

3. Игрушки с изменяющимся положением центра масс.

Творческие работы.

3. Мир без физики, друзья, объяснить никак нельзя.
4. Физика в игрушках.
5. Физика в бытовых приборах.
6. Физика и техника.

Формирование личностных качеств учащихся

История науки и цивилизация как суммарный результат деятельности отдельных ученых. История развития науки и техники (основные этапы и частные примеры).

8 КЛАСС

Физические методы изучения природы: теоретический и экспериментальный

Определение цены деления и показаний приборов. Абсолютная и относительная погрешность.

Лабораторные работы

1. Определение цены деления различных приборов, снятие показаний.
2. Определение погрешностей измерений.

Тепловые явления и методы их исследования

Способы изменения внутренней энергии тел: совершение работы и теплопередача. Виды теплопередачи – теплопроводность, конвекция и излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.

Удельная теплота плавления и удельная теплота парообразования. Приборы для измерения влажности.

Лабораторные работы

3. Решение задач по теме. Составление своих задач. Задачи ТРИЗ.
4. Изучение строения кристаллов и их выращивание.
5. Приборы для измерения влажности. Психрометр, гигрометры. Таблицы.

Изготовление пособий и моделей

1. Термосы, модель печной тяги, модель «Конвекция».
2. Комплекты рисунков-задач по теме

Темы исследовательских работ

1. Экологические проблемы, связанные с работой тепловых двигателей и т.д.
2. Применение изменения физических свойств вещества при переходе в другое агрегатное состояние в технике (металлургия, криогенное оборудование и т.д.).

Электрические явления и методы их исследования

Электризация тел, два рода зарядов, их взаимодействие. Конденсаторы.

Электрический ток. Электрическая цепь. Действия электрического тока. Соединение проводников (последовательное, параллельное, смешанное). Работа и мощность электрического тока, закон Джоуля-Ленца. Расчёт электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами.

Лабораторные работы

6. Исследование и использование свойств электрических конденсаторов.
7. Составление различных схем электрических цепей.
8. Изучение последовательного, параллельного и смешанного соединения проводников. Решение задач по забавным рисункам из резисторов.

Изготовление пособий и моделей.

3. Квартирная проводка и освещение (модель).
4. Электрические игрушки и куклы кукольного театра с использованием светодиодов, герконов, фотосопротивлений и т.д.

Темы исследовательских работ

3. Электричество в живых организмах: животные; растения; клеточный уровень.
4. Молния (подборка и обобщение материала).
5. Статическое электричество.

Электромагнитные явления

Магнитное поле. Электромагниты электромагнитные реле и их применение. Постоянные магниты и их применение. Магнитное поле Земли. Его влияние на радиосвязь. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.

Лабораторные работы.

9. Получение и фиксирование изображения магнитных полей.
10. Изучение свойств электромагнита.
11. Изучение модели электродвигателя.

Творческие работы.

1. Магнитное поле Земли.
2. Применение электромагнитов.

Оптика

Законы отражения и преломления. Полное отражение. Зеркала плоские и сферические. Линзы. Оптическая сила линзы. Очки, лупа, микроскоп, телескоп, фотоаппарат. Дисперсия света. Интерференция света. Дифракция света. Искажение изображений, получаемых с помощью оптических приборов. Спектры и спектральный анализ.

Лабораторные работы.

12. Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы.
13. Наблюдение интерференции и дифракции света.
14. Спектроскоп и методы спектрального анализа.

Изготовление пособий и моделей.

5. Комплект наглядного материала для проекций (по физике, астрономии, автоделу и другим предметам в рамках межпредметных связей).
6. Комплект рисунков по теме.

Темы исследовательских работ.

6. Глаз – оптический прибор. Микрохирургия глаза. Фасетки насекомых.
7. Информация о звездах, получаемая посредством изучения света, пришедшего от них.
8. Определение значения скорости света по затмениям спутника Юпитера.

9 КЛАСС

Методы исследования механических явлений

Механическое движение. Прямолинейное и криволинейное. Равномерное и неравномерное движение. Скорость и ускорение. Колебательные движения. Маятники. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Зависимость периода колебаний от длины маятника. Превращение энергии при колебаниях. Механические волны. Продольные и поперечные. Длина волны и скорость её распространения. Звук. Его распространение и скорость. Инфра- и ультразвук. Звук в природе и технике.

Лабораторные работы

1. Определение скорости и ускорений движущихся тел.
2. Изучение колебаний груза на пружине (вертикальный и горизонтальный маятник).
3. Эксперименты с математическим маятником.
4. Изучение движения тела, брошенного горизонтально.
5. Изучение движения тела, брошенного вертикально вверх.
6. Изучение движения тела, брошенного под углом к горизонту.

Изготовление пособий и моделей

Подборка иллюстрированного материала об ультра- и инфразвуке в природе и технике, маятник Максвелла, модель маятника Фуко.

Темы исследовательских работ

1. Резонанс в природе и технике.
2. Инфра- и ультразвук в природе и технике.
3. Землетрясения (колебания, волны, результаты, прогнозы).

Электромагнитные явления

Магнитное поле, электромагниты и их применение. Действие магнитного поля на проводник с током. Рамка с током в магнитном поле. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Получение переменного и постоянного индукционного тока. Генератор постоянного и переменного электрического тока. Принцип действия трансформатора. Применение трансформатора, передача электрической энергии на расстояние. Трансформаторы в электробытовой технике. Электромагнитные реле и их применение. Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Телефон и сотовая связь.

Лабораторные работы

1. Изучение явления электромагнитной индукции.
2. Электромагнитное реле.
3. Изучение генераторов постоянного и переменного тока (автомобиль).

Изготовление пособий и моделей

1. Модели генераторов постоянного и переменного тока.
2. Принцип действия электромагнитного реле.
3. Действующие модели с электромагнитными исполнительными органами.
4. Игрушки с применением электромагнитов.
5. Приемники и передатчики радиосигналов.

Темы исследовательских работ

1. Магнитное поле Земли; полярные сияния; палеомагнетизм.
2. Влияние магнитных полей на живые организмы (гелиобиология Чижевского).
3. Устройства с электромагнитными исполнительными органами.
4. Элементы автоматики на производстве.
5. Приборы и игрушки для физкабинета с электромагнитами и электромагнитными реле.
6. Электромагнитная индукция в различных технических устройствах.
7. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.

Строение атома и атомного ядра

Атомная энергетика. Термоядерная реакция. Атомная бомба, термоядерная, нейтронное оружие. Биологическое действие радиации.

Изготовление пособий и моделей

1. Таблица “Применение радиоактивных изотопов”.
2. Таблица “Технические методы регистрации заряженных частиц”.
3. Схемы “Радиоактивное семейство изотопа”.
4. Таблица “Влияние радиации на организмы”.

Темы исследовательских работ

1. Влияние радиации на рост и развитие организмов. Мутации.
2. Атомная энергетика (плюсы и минусы по сравнению с другими видами энергии).
3. Методы наблюдения и регистрации заряженных частиц и излучений в ядерной физике. 4. Элементарные частицы.
4. Получение и применение радиоактивных изотопов.
5. Звезды и происхождение химических элементов.
6. Термоядерные реакции – перспективы развития энергетики.
7. Последствия радиоактивного заражения местности. Ядерная зима.

2. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностные результаты

2.1.1.Гражданско-патриотического воспитания:

- становление ценностного отношения к своей Родине—России;
- осознание своей этнокультурной и российской гражданской идентичности;
- сопричастность к прошлому, настоящему и будущему своей страны и родного края;
- уважение к своему и другим народам;
- первоначальные представления о человеке как члене общества, о правах и ответственности, уважении достоинстве человека, о нравственно-этических нормах поведения и правилах межличностных отношений.

2.1.2.Духовно-нравственного воспитания:

- признание индивидуальности каждого человека;
 - проявление сопереживания, уважения и доброжелательности;
 - неприятие любых форм поведения, направленных на причинение физического и морального вреда другим людям.
- 2.1.3. Эстетического воспитания:
- уважительное отношение и интерес к художественной культуре, восприимчивость к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов;
 - стремление к самовыражению в разных видах художественной деятельности.
- 2.1.4. Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:
- соблюдение правил здорового и безопасного (для себя и других людей) образа жизни в окружающей среде (в том числе информационной);
 - бережное отношение к физическому и психическому здоровью.
- 2.1.5. Трудового воспитания:
- осознание ценности труда в жизни человека и общества, ответственное потребление и бережное отношение к результатам труда, навыки участия в различных видах трудовой деятельности, интерес к различным профессиям.
- 2.1.6. Экологического воспитания:
- бережное отношение к природе;
 - неприятие действий, приносящих ей вред.
- 2.1.7. Ценности научного познания:
- первоначальные представления о научной картине мира;
 - познавательные интересы, активность, инициативность, любознательность и самостоятельность в познании.

2.2. Метапредметные результаты

2.2.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

- сравнивать объекты, устанавливать основания для сравнения, устанавливать аналогии;
- объединять части объекта (объекты) по определенному признаку;
- определять существенный признак для классификации, классифицировать предложенные объекты;
- находить закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях на основе предложенного педагогическим работником алгоритма;
- выявлять недостаток информации для решения учебной (практической) задачи на основе предложенного алгоритма;
- устанавливать причинно-следственные связи в ситуациях, поддающихся непосредственному наблюдению или знакомых по опыту, делать выводы;

2) базовые исследовательские действия:

- определять разрыв между реальным и желательным состоянием объекта (ситуации) на основе предложенных педагогическим работником вопросов;
- с помощью педагогического работника формулировать цель, планировать изменения объекта, ситуации;
- сравнивать несколько вариантов решения задачи, выбирать наиболее подходящий (на основе предложенных критериев);
- проводить по предложенному плану опыт, несложное исследование по установлению особенностей объекта изучения и связей между объектами (часть—целое, причина—следствие);
- формулировать выводы и подкреплять их доказательствами на основе результатов проведенного наблюдения (опыта, измерения, классификации, сравнения, исследования);
- прогнозировать возможное развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях;

3) работа с информацией:

- выбирать источник получения информации;
- согласно заданному алгоритму находить в предложенном источнике информацию, представленную в явном виде;
- распознавать достоверную и недостоверную информацию самостоятельно или на основании предложенного педагогическим работником способа ее проверки;
- соблюдать с помощью взрослых (педагогических работников, родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся) правила информационной безопасности при поиске информации в сети Интернет;
- анализировать и создавать текстовую, видео, графическую, звуковую, информацию в соответствии с учебной задачей;
- самостоятельно создавать схемы, таблицы для представления информации.

2.2.2. Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:

1) общение:

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения в знакомой среде;
- проявлять уважительное отношение к собеседнику, соблюдать правила ведения диалога и дискуссии;
- признавать возможность существования разных точек зрения;
- корректно и аргументировано высказывать свое мнение;
- строить речевое высказывание в соответствии с поставленной задачей;
- создавать устные и письменные тексты (описание, рассуждение, повествование);
- готовить небольшие публичные выступления;
- подбирать иллюстративный материал (рисунки, фото, плакаты) к тексту выступления;

2) совместная деятельность:

- формулировать краткосрочные и долгосрочные цели (индивидуальные с учетом участия в коллективных задачах) в стандартной (типовой) ситуации на основе предложенного формата планирования, распределения промежуточных шагов и сроков;
- принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по ее достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;
- проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;
- ответственно выполнять свою часть работы;
- оценивать свой вклад в общий результат;
- выполнять совместные проектные задания с опорой на предложенные образцы.

2.2.3. Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:

1) самоорганизация:

- планировать действия по решению учебной задачи для получения результата;
- выстраивать последовательность выбранных действий;

2) самоконтроль:

- устанавливать причины успеха/неудач учебной деятельности;
- корректировать свои учебные действия для преодоления ошибок.

3. Тематическое планирование

№	Название разделов	Количество часов			Виды и формы воспитательной деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		7 кл	8 кл	9 кл		
1	Физические методы изучения природы: теоретический и экспериментальный	2	2		<p>Познавательная деятельность. Проблемно-ценностное общение. Лекция. Беседа. Дискуссия. Круглый стол. Семинар.</p>	<p>1. Видеоопыты на уроках. – Режим доступа: http://fizika-class.narod.ru 2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа: http://school-collection.edu.ru 3. Интересные материалы к урокам физики по темам; тесты по темам; наглядные пособия к урокам. – Режим доступа: http://class-fizika.narod.ru 4. Цифровые образовательные ресурсы. – Режим доступа: http://www.openclass.ru http://www.openclass.ru/node/109715 5. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. http://schoolcollection.edu.ru/catalog/ 6. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. http://www.fcior.edu.ru/ 7. Анимации физических объектов. http://physics.nad.ru/ 8. Физика: коллекция</p>

					опытов. http://experiment.edu.ru
2	Строение вещества. Проявление его свойств в природе и технике	6		Познавательная деятельность. Проблемно-ценностное общение. Лекция. Беседа. Дискуссия. Круглый стол. Семинар.	<p>1. Видеоопыты на уроках. – Режим доступа: http://fizika-class.narod.ru</p> <p>2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа: http://school-collection.edu.ru</p> <p>3. Интересные материалы к урокам физики по темам; тесты по темам; наглядные пособия к урокам. –</p> <p>Режим доступа: http://class-fizika.narod.ru</p> <p>4. Цифровые образовательные ресурсы. – Режим доступа: http://www.openclsss.ru http://www.openclsss.ru/node/109715</p> <p>5. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. http://schoolcollection.edu.ru/catalog/</p> <p>6. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. http://www.fcior.edu.ru/</p> <p>7. Анимации физических объектов. http://physics.nad.ru/</p> <p>8. Физика: коллекция опытов. http://experiment.edu.ru</p>
3	Механика. Методы исследования механических явлений	18		Познавательная деятельность. Проблемно-ценностное общение.	<p>1. Видеоопыты на уроках. – Режим доступа: http://fizika-</p>

				<p>Лекция. Беседа. Дискуссия. Круглый стол. Семинар.</p>	<p>class.narod.ru 2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа: http://school-collection.edu.ru 3. Интересные материалы к урокам физики по темам; тесты по темам; наглядные пособия к урокам. – Режим доступа: http://class-fizika.narod.ru 4. Цифровые образовательные ресурсы. – Режим доступа: http://www.openclasse.ru http://www.openclasse.ru/node/109715 5. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. http://schoolcollection.edu.ru/catalog/ 6. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. http://www.fcior.edu.ru/ 7. Анимации физических объектов. http://physics.narod.ru/ 8. Физика: коллекция опытов. http://experiment.edu.ru</p>
4	Физика вокруг нас	6		<p>Познавательная деятельность. Проблемно-ценностное общение. Лекция. Беседа. Дискуссия. Круглый стол. Семинар.</p>	<p>1. Видеоопыты на уроках. – Режим доступа: http://fizika-class.narod.ru 2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа:</p>

					<p>http://school-collection.edu.ru</p> <p>3. Интересные материалы к урокам физики по темам; тесты по темам; наглядные пособия к урокам. –</p> <p>Режим доступа: http://class-fizika.narod.ru</p> <p>4. Цифровые образовательные ресурсы. – Режим доступа: http://www.openclsss.ru http://www.openclsss.ru/node/109715</p> <p>5. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. http://schoolcollection.edu.ru/catalog/</p> <p>6. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. http://www.fcior.edu.ru/</p> <p>7. Анимации физических объектов. http://physics.nad.ru/</p> <p>8. Физика: коллекция опытов. http://experiment.edu.ru</p>
5	Формирование личностных качеств учащихся	2		<p>Познавательная деятельность. Проблемно-ценностное общение. Лекция. Беседа. Дискуссия. Круглый стол. Семинар.</p>	<p>1. Видеоопыты на уроках. – Режим доступа: http://fizika-class.narod.ru</p> <p>2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа: http://school-collection.edu.ru</p> <p>3. Интересные материалы к урокам физики по темам; тесты по темам; наглядные</p>

					<p>пособия к урокам. –</p> <p>Режим доступа: http://class-fizika.narod.ru</p> <p>4. Цифровые образовательные ресурсы. – Режим доступа: http://www.openclass.ru http://www.openclass.ru/node/109715</p> <p>5. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. http://schoolcollection.edu.ru/catalog/</p> <p>6. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. http://www.fcior.edu.ru/</p> <p>7. Анимации физических объектов. http://physics.nad.ru/</p> <p>8. Физика: коллекция опытов. http://experiment.edu.ru</p>
6	Тепловые явления и методы их исследования		8	<p>Познавательная деятельность. Проблемно-ценностное общение. Лекция. Беседа. Дискуссия. Круглый стол. Семинар.</p>	<p>1. Библиотека – всё по предмету «Физика». – Режим доступа: http://www.proshkolu.ru</p> <p>2. Видеоопыты на уроках. – Режим доступа: http://fizika-class.narod.ru</p> <p>3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа: http://schoolcollection.edu.ru</p> <p>4. Интересные материалы к урокам физики по темам; тесты по темам; наглядные</p>

						<p>пособия к урокам. – Режим доступа: http://class-fizika.narod.ru</p> <p>5. Цифровые образовательные ресурсы. – Режим доступа: http://www.openclass.ru</p>
7	Электрические явления и методы их исследования		8		<p>Познавательная деятельность. Проблемно-ценностное общение. Лекция. Беседа. Дискуссия. Круглый стол. Семинар.</p>	<p>1. Библиотека – всё по предмету «Физика». – Режим доступа: http://www.proshkolu.ru</p> <p>2. Видеоопыты на уроках. – Режим доступа: http://fizika-class.narod.ru</p> <p>3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа: http://school-collection.edu.ru</p> <p>4. Интересные материалы к урокам физики по темам; тесты по темам; наглядные пособия к урокам. – Режим доступа: http://class-fizika.narod.ru</p> <p>5. Цифровые образовательные ресурсы. – Режим доступа: http://www.openclass.ru</p>
8	Электромагнитные явления		8		<p>Познавательная деятельность. Проблемно-ценностное общение. Лекция. Беседа. Дискуссия. Круглый стол. Семинар.</p>	<p>1. Библиотека – всё по предмету «Физика». – Режим доступа: http://www.proshkolu.ru</p> <p>2. Видеоопыты на уроках. – Режим доступа: http://fizika-class.narod.ru</p> <p>3. Единая коллекция цифровых</p>

					образовательных ресурсов. – Режим доступа: http://school-collection.edu.ru 4. Интересные материалы к урокам физики по темам; тесты по темам; наглядные пособия к урокам. – Режим доступа: http://class-fizika.narod.ru 5. Цифровые образовательные ресурсы. – Режим доступа: http://www.openclass.ru	
9	Оптика		8	Познавательная деятельность. Проблемно-ценностное общение. Лекция. Беседа. Дискуссия. Круглый стол. Семинар.	1. Библиотека – всё по предмету «Физика». – Режим доступа: http://www.proshkolu.ru 2. Видеоопыты на уроках. – Режим доступа: http://fizika-class.narod.ru 3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа: http://school-collection.edu.ru 4. Интересные материалы к урокам физики по темам; тесты по темам; наглядные пособия к урокам. – Режим доступа: http://class-fizika.narod.ru 5. Цифровые образовательные ресурсы. – Режим доступа: http://www.openclass.ru	
10	Методы исследования механических явлений			15	Познавательная деятельность. Проблемно-	1. Библиотека – всё по предмету «Физика». –

				ценностное общение. Лекция. Беседа. Дискуссия. Круглый стол. Семинар.	Режим доступа: http://www.proshkolu.ru 2. Видеоопыты на уроках. – Режим доступа: http://fizika-class.narod.ru 3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа: http://school-collection.edu.ru 4. Интересные материалы к урокам физики по темам; тесты по темам; наглядные пособия к урокам. – Режим доступа: http://class-fizika.narod.ru
11	Электромагнитные явления			15 Познавательная деятельность. Проблемно-ценностное общение. Лекция. Беседа. Дискуссия. Круглый стол. Семинар.	1. Библиотека – всё по предмету «Физика». – Режим доступа: http://www.proshkolu.ru 2. Видеоопыты на уроках. – Режим доступа: http://fizika-class.narod.ru 3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа: http://school-collection.edu.ru 4. Интересные материалы к урокам физики по темам; тесты по темам; наглядные пособия к урокам. – Режим доступа: http://class-fizika.narod.ru
12	Строение атома и атомного ядра			4 Познавательная деятельность. Проблемно-ценностное общение. Лекция. Беседа. Дискуссия. Круглый	1. Библиотека – всё по предмету «Физика». – Режим доступа: http://www.proshkolu.ru

					стол. Семинар.	<p>2. Видеоопыты на уроках. – Режим доступа: http://fizika-class.narod.ru</p> <p>3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа: http://school-collection.edu.ru</p> <p>4. Интересные материалы к урокам физики по темам; тесты по темам; наглядные пособия к урокам. – Режим доступа: http://class-fizika.narod.ru</p>
13	Итого	34	34	34		

