



МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ГУМАНИТАРНЫЙ ЛИЦЕЙ Г. ТОМСКА



«31» августа 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

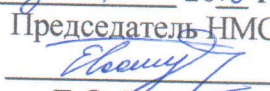
курса  
**ФИЗИКА**  
для 8–9 классов

Составитель:  
учитель физики  
МАОУ Гуманитарный лицей г. Томска  
**Чвыкова Г.Н.**

Учебный год:  
2018 / 2019

**СОГЛАСОВАНО**

на заседании  
научно-методического совета

протокол № 1  
от «31» августа 2018 г.  
Председатель НМС  
  
**Е.О. Третьяков**

Томск

# **Рабочая программа по физике 8- 9 классов к учебникам А.В.Перышкин, Е.М.Гутник (базовый уровень)**

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.**

Материалы для рабочей программы составлены на основе:

- федерального компонента государственного стандарта общего образования,
- примерной программы по физике основного общего образования (составители: Ю. И. Дик, В. А. Коровин)
- федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2018-19 учебный год,
- с учетом требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержанием наполнения учебных предметов компонента государственного стандарта общего образования,
- авторской программы «Физика, 7 – 9», авт. Е.М. Гутник, А. В. Пёрышкин,
- рабочей программы к линии УМК А.В. Пёрышкина, Е.М. Гутник «Физика 7-9 классы», авторы Н.В. Филонович, Е.М. Гутник, Дрофа 2017 г.

Физика является фундаментом естественнонаучного образования, естествознания и научно-технического процесса. Введение данных нормативов по физике способствуют пониманию целей как учителями, так и школьниками и их родителями, а также повышению ожидаемых учебных результатов.

Физика как наука имеет своей предметной областью общие закономерности природы во всем многообразии явлений окружающего нас мира. Характерные для современной науки интеграционные тенденции привели к существенному расширению объекта физического исследования, включая космические явления (астрофизика), явления в недрах Земли и планет (геофизика), некоторые особенности явлений живого мира и свойства живых объектов (биофизика, молекулярная биология), информационные системы (полупроводники, лазерная и криогенная техника как основа ЭВМ). Физика стала теоретической основой современной техники и ее неотъемлемой составной частью. Этим определяются образовательное значение учебного предмета «Физика» и его содержательно-методические структуры:

- Физические методы изучения природы.
- Механика: кинематика, динамика, гидро-аэро-статика и динамика.
- Молекулярная физика. Термодинамика.
- Электростатика. Электродинамика.
- Атомная физика.

В аспектном плане физика рассматривает пространственно-временные формы существования материи в двух видах – вещества и поля, фундаментальные законы природы и современные физические теории, проблемы методологии естественнонаучного познания.

В объектном плане физика изучает различные уровни организации вещества: микроскопический – элементарные частицы, атом и ядро, молекулы; макроскопический – газ, жидкость, твердое тело, плазма, космические объекты как мегауровень. А также изучаются четыре типа взаимодействий (гравитационное, электромагнитное, сильное, слабое), свойства электромагнитного поля, включая оптические явления, обширная область технического применения физики.

**Цели** изучения физики в основной школе следующие:

- усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;
- развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета.

Достижение целей обеспечивается решением следующих **задач**:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;

- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

### **Место предмета в учебном плане**

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 6 часов в неделю для обязательного изучения физики на базовом уровне ступени основного общего образования. В том числе в 7-9 классах по 2 учебных часа в неделю. В данной рабочей программе на изучение физики в 8 классе отводится 2 часа в неделю, из расчёта 34 учебные недели – 68 часов в год, в 9 классе отводится 2 часа в неделю, из расчёта 34 учебные недели – 68 часов в год.

Данный курс является одним из звеньев в формировании естественнонаучных знаний учащихся наряду с химией, биологией, географией. Принцип построения курса — объединение изучаемых фактов вокруг общих физических идей. Это позволило рассматривать отдельные явления и законы как частные случаи более общих положений науки, что способствует пониманию материала, развитию логического мышления, а не простому заучиванию фактов.

В 8 классе продолжается использование знаний о молекулах при изучении тепловых явлений. Сведения по электронной теории вводятся в разделе «Электрические явления». Далее изучаются электромагнитные и световые явления. Курс физики 9 класса расширяет и систематизирует знания по физике, полученные учащимися в 7 и 8 классах, поднимая их на уровень законов. Новым в содержании курса 9 класса является включение астрофизического материала в соответствии с требованиями ФГОС.

## **1. Планируемые результаты освоения курса**

**Личностными результатами** обучения физике в основной школе являются:

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России). Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, ценностям народов России и народов мира.

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания.

6. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной

и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к художественно-эстетическому отражению природы).

**Метапредметные результаты** обучения физике в основной школе включают межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

**Межпредметные понятия:**

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе продолжается работа по формированию и развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего». При изучении физики обучающиеся усовершенствуют приобретенные навыки работы с информацией и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения физики обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получат возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

**Регулятивные УУД**

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;

- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

## **Познавательные УУД**

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

2. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

3. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- критически оценивать содержание и форму текста.

4. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

5. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

### **Коммуникативные УУД**

1. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

2. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

3. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

### **Предметные результаты обучения физике в основной школе.**

Выпускник научится:

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений;
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научнопопулярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернета.

## **Механические явления**

Предметными результатами освоения темы являются:



— понимание и способность объяснять физические явления: инерция, всемирное тяготение, превращение одного вида механической энергии в другой, существование воздушной оболочки Земли, способы уменьшения и увеличения давления;

— понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью, колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;

— знание и способность давать определения/описания физических понятий: относительность движения, первая космическая скорость, реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчета; физических величин: мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;

— умение измерять: скорость, мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, КПД, потенциальную и кинетическую энергию;

— владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы тяжести тела от его массы, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы, прижимающей тело к поверхности (нормального давления), зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити;

— понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и умение применять их на практике;

— владение способами выполнения расчетов при нахождении: КПД, кинетической и потенциальной энергии в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики;

— умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот;

— 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 в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

## **Тепловые явления**

Предметными результатами освоения темы 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, кипение, выпадение росы;

— владение экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел, зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре; давления насыщенного водяного пара; определения удельной теплоемкости вещества;

— понимание принципов действия конденсационного и волосного гигрометров, психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины и способов обеспечения безопасности при их использовании;

— умение измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха;

— понимание смысла закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и умение применять его на практике;

— овладение способами выполнения расчетов для нахождения: удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания топлива, удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя;

— умение пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы;

— умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

## **Электромагнитные явления**

Предметными результатами освоения темы 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, намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, отражение и преломление света;

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

— знание и способность давать определения/описания 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;

— понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон отражения света, закон преломления света, закон прямолинейного распространения света;

— умение измерять: силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы; — владение экспериментальными методами исследования зависимости: 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, изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало;

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

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

— 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;

— 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;

- понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

### **Квантовые явления**

Предметными результатами освоения темы являются:

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения;
- знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гаммачастицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протонно-нейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;
- умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах;
- умение измерять мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром;
- знание формулировок, понимание смысла и умение применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения;
- владение экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени;
- понимание сути экспериментальных методов исследования частиц;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

### **Строение и эволюция Вселенной**

Предметными результатами освоения темы являются:

- представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;
- умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы;
- знание и способность давать определения/описания физических понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира;
- объяснение сути эффекта Х. Доплера; знание формулировки и объяснение сути закона Э. Хаббла;
- знание, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в недрах планет), что закон Э. Хаббла явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А.А. Фридманом;
- сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;
- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

Обеспечить достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы, создать основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, видов и способов деятельности должен **системно-деятельностный подход**. В соответствии с этим подходом именно активность обучающихся признается основой достижения развивающих целей образования — знания не передаются в готовом виде, а добываются учащимися в процессе познавательной деятельности. Одним из путей повышения мотивации и эффективности учебной деятельности в основной школе является включение учащихся в **учебно-исследовательскую и проектную деятельность**, которая имеет следующие особенности:

1) цели и задачи этих видов деятельности учащихся определяются как их личностными мотивами, так и социальными. Это означает, что такая деятельность должна быть направлена не только на повышение компетентности подростков в предметной области определенных учебных дисциплин, не только на развитие их способностей, но и на создание продукта, имеющего значимость для других;

2) учебно-исследовательская и проектная деятельность должна быть организована таким образом, чтобы учащиеся смогли реализовать свои потребности в общении со значимыми, референтными группами одноклассников, учителей и т. д. Строя различного рода отношения в ходе целенаправленной, поисковой, творческой и продуктивной деятельности, подростки овладевают нормами взаимоотношений с разными людьми, умениями переходить от одного вида общения к другому, приобретают навыки индивидуальной самостоятельной работы и сотрудничества в коллективе;

3) организация учебно-исследовательских и проектных работ школьников обеспечивает сочетание различных видов познавательной деятельности. В этих видах деятельности могут быть востребованы практически любые способности подростков, реализованы личные пристрастия к тому или иному виду деятельности.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

### ФИЗИКА

#### 8 класс

(68 часов, 2 часа в неделю)

#### I. Тепловые явления (25 часов)

Внутренняя энергия. **Тепловое движение**. Температура. Теплопередача. Необратимость процесса теплопередачи.

Связь температуры вещества с хаотическим движением его частиц. **Способы изменения внутренней энергии**.

**Теплопроводность**.

Количество теплоты. Удельная теплоемкость.

**Конвекция**.

**Излучение**. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

Плавление и кристаллизация. **Удельная теплота плавления**. **График плавления и отвердевания**.

Преобразование энергии при изменениях агрегатного состояния вещества.

Испарение и конденсация. **Удельная теплота парообразования и конденсации**.

**Работа пара и газа при расширении**.

Кипение жидкости. Влажность воздуха.

Тепловые двигатели.

**Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.**

**Агрегатные состояния.** Преобразование энергии в тепловых двигателях.

**КПД теплового двигателя.**

*Фронтальная лабораторная работа.*

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.
3. Измерение влажности воздуха

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

Электризация тел. Электрический заряд. Взаимодействие зарядов. Два вида электрического заряда. Дискретность электрического заряда. Электрон.

Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. **Электроскоп. Строение атомов.**

**Объяснение электрических явлений.**

**Проводники и непроводники электричества.**

Действие электрического поля на электрические заряды.

Постоянный электрический ток. **Источники электрического тока.**

Носители свободных электрических зарядов в металлах, жидкостях и газах. **Электрическая цепь и ее составные части.** Сила тока. Единицы силы тока. **Амперметр. Измерение силы тока.**

Напряжение. Единицы напряжения. **Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения.**

Сопротивление. Единицы сопротивления.

Закон Ома для участка электрической цепи.

**Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление.**

**Примеры на расчет сопротивления проводников, силы тока и напряжения.**

**Реостаты.**

**Последовательное и параллельное соединение проводников. Действия электрического тока**

**Закон Джоуля-Ленца. Работа электрического тока.**

**Мощность электрического тока.**

**Единицы работы электрического тока, применяемые на практике.**

**Счетчик электрической энергии. Электронагревательные приборы.**

**Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми приборами.**

**Нагревание проводников электрическим током.**

**Количество теплоты, выделяемое проводником с током.**

**Лампа накаливания. Короткое замыкание.**

**Предохранители.**

*Фронтальная лабораторная работа.*

4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
6. Регулирование силы тока реостатом.
7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

## **III. Электромагнитные явления (7 часов)**

Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применения. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

Фронтальная лабораторная работа.

9. Сборка электромагнита и испытание его действия.

10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

## **IV. Световые явления. (9 часов)**

### **Источники света.**

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Луч. Закон отражения света.

Плоское зеркало. Линза. **Оптическая сила линзы. Изображение даваемое линзой.**

**Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.**

Оптические приборы.

**Глаз и зрение. Очки.**

*Фронтальная лабораторная работа.*

11.Получение изображения при помощи линзы.

**Итоговое повторение (1 час)**

**9 класс**

**(68 часов, 2 часа в неделю)**

## **I. Законы взаимодействия и движения тел. (25 часов)**

Материальная точка. Траектория. Скорость. **Перемещение. Система отсчета.**

**Определение координаты движущего тела.**

**Графики зависимости кинематических величин от времени.**

**Прямолинейное равноускоренное движение.**

**Скорость равноускоренного движения.**

**Перемещение при равноускоренном движении.**

**Определение координаты движущего тела.**

**Графики зависимости кинематических величин от времени.**

Ускорение. Относительность механического движения. **Инерциальная система отсчета.**

Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение

Закон Всемирного тяготения.

**Криволинейное движение**

Движение по окружности.

Искусственные спутники Земли. Ракеты.

Импульс. Закон сохранения импульса. **Реактивное движение.**

**Движение тела брошенного вертикально вверх.**

**Движение тела брошенного под углом к горизонту.**

**Движение тела брошенного горизонтально.**

**Ускорение свободного падения на Земле и других планетах.**

*Фронтальная лабораторная работа.*

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

2.Измерение ускорения свободного падения.

## **II.Механические колебания и волны. Звук. (14 часов)**

Механические колебания. Амплитуда. Период, частота. **Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник.**

**Зависимость периода и частоты нитяного маятника от длины нити.**

**Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.**

Механические волны. Длина волны. Продольные и поперечные волны. Скорость распространения волны.

Звук. **Высота и тембр звука. Громкость звука/**

**Распространение звука.**

**Скорость звука. Отражение звука. Эхо. Резонанс.**

*Фронтальная лабораторная работа.*

3.Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины.

## III. Электромагнитные явления. (12 часов)

Действие магнитного поля на электрические заряды. **Графическое изображение магнитного поля.**

**Направление тока и направление его магнитного поля.**

**Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.**

**Магнитный поток. Электромагнитная индукция.**

Явление электромагнитной индукции. Получение переменного электрического тока.

Электромагнитное поле. **Неоднородное и однородное поле. Взаимосвязь электрического и магнитного полей.**

**Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн.**

Электродвигатель.

Электродвигатель

Свет – электромагнитная волна.

*Фронтальная лабораторная работа.*

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

## IV. Строение атома и атомного ядра (16 часов)

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучение. Опыты по рассеиванию альфа-частиц.

Планетарная модель атома. Атомное ядро. Протонно-нейтронная модель ядра.

Методы наблюдения и регистрации частиц. **Радиоактивные превращения. Экспериментальные методы.** Заряд ядра. Массовое число ядра.

Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение заряда и массового числа при ядерных реакциях. **Открытие протона и нейтрона. Ядерные силы.**

Энергия связи частиц в ядре.

**Энергия связи. Дефект масс.** Выделение энергии при делении и синтезе ядер.

Использование ядерной энергии. Дозиметрия.

**Ядерный реактор. Преобразование Внутренней энергии ядер в электрическую энергию.**

**Атомная энергетика. Термоядерные реакции.**

**Биологическое действие радиации.**

*Фронтальная лабораторная работа.*

5. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

6. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

## Повторение (1 часа)

## Учебно-тематическое планирование

Раздел, тема	Кол. часов	Количество лаб. раб	Количество Контр. раб.
<b>8 класс</b>			
1. Тепловые явления.	25	3	1
2. Электрические явления.	26	5	2
3. Электромагнитные явления.	7	2	1
4. Световые явления.	9	1	1
Итоговое повторение	1		
Всего	68	11	5
<b>9 класс</b>			

1.Законы взаимодействия и движения тел.	25	2	2
2.Механические колебания и волны.	14	1	1
3.Электромагнитные явления.	17	1	1
4.Строение атома и атомного ядра.	11	2	1
Повторение	1		
Всего	68	6	5



**3. Календарно-тематическое планирование** по физике в 8 классе  
(2 ч в неделю, всего 68 часов, учебник: А.В. Пёрышкин)

№ урока	Тема урока	часов Количество	Дата проведения		Оборудование	Домашнее задание
			План	Факт		
	<b>ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ</b>	25				
1/1	Температура. Связь температуры с хаотическим движением частиц. Инструктаж по ТБ	1			Шарик, компьютер «Модуль броуновского движения».	§1, правила ТБ
2/2	Внутренняя энергия.	1			Нитяной и пружинный маятники, стальной и пластилиновый шарики.	§2, упр. 1
3/3	Способы изменения внутренней энергии. Теплопередача.	1			Гальванометр от амперметра, склянка толстостенная емкостью 2-3 л, насос ручной, термopapa, трубка латунная, шнур. «2 бруска, основание от штатива, свинцовая пластинка, тонкий картон, молоток, ящик подставка.	§3, упр. 2, з. 1 стр.11
4/4	Виды теплопередачи. Теплопроводность.	1			Стержни: деревянный и металлический, стакан с горячей водой, спиртовка, спички, бумага, кусочек пластилина, кнопки, 2штатива, ящик подставка.	§4, упр3
5/5	Конвекция. Излучение.	1			Бумажный султан, плитка, кипятильник, спиртовка, бумажная вертушка, термоскоп, лампа, манометр, ящик подставка, таблица «Теплообменник».	§§5,6, упр4, з. стр. 17
6/6	Необратимость процесса теплопередачи.	1			Термос, таблицы, рисунки, доклады учащихся.	Стр. 17 это л., стр 21 это л., упр.5, з. стр. 20
7/7	Количество теплоты.	1			Вода, масло, спиртовка, термометр, штатив, колба.	§7, упр. 6
8/8	Удельная теплоёмкость вещества.	1			Прибор для демонстрации различной теплоёмкости ( опыт 97).	§8, упр7, з. стр. 25
9/9	Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого телом при охлаждении.	1				§9, упр8 (2,3)

№ урока	Тема урока	часов Количество	Дата проведения		Оборудование	Домашнее задание
			План	Факт		
10/10	Лабораторная работа №1 по теме «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».	1			Калориметр, мензурка, термометр, стакан, вода холодная и горячая.	Рассказ о лаб. работе №1, п. §§1-9
11/11	Решение задач.	1				Опис. Л. р. №2, п. §§1-9, №1024, 1025, 1027 (Л)
12/12	Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоёмкости вещества».	1			Стакан с водой, калориметр, термометр, весы, гири, металлический цилиндр на нити, сосуд с горячей водой.	п. §§7-9
13/13	Энергия топлива. Закон сохранения и превращения в механических и тепловых процессах.	1			Дополнительная литература, таблица учебника №2, доклады .	§§10,11, упр9(2,3), Упр10 (2,3)
14/14	Различные состояния вещества.	1			Кристаллы, модель кристаллической решетки.	§12, стр. 35 Это л.
15/15	Плавление и отвердевание кристаллических тел. Точка плавления. Графики плавления и отвердевания кристаллических тел.	1			Таяние кусочков льда в воде (постоянство температуры смеси и отсутствие размягчения льда при плавлении льда), графики плавления, таблица №3.	§§13,14, упр11, это л., стр 42
16/16	Удельная теплота плавления.	1			Карточки, дидактический материал.	§15, упр12 (1,3,4)
17/17	Решение задач. Повторение по теме «Количество теплоты».	1			Карточки, дидактический материал, доклады учащихся.	п. §§7-15, №1068, №1073
18/18	Испарение и конденсация.	1			Опыт № 106 , вода, духи, керосин.	§§16,17, упр13
19/19	Кипение.	1			Прибор для нагревания жидкости, опыт №107-108, колба, спиртовка.	§18, упр. 14
20/20	Влажность воздуха. Лабораторная работа №3 «Измерение влажности воздуха»	1			Волосной гигрометр, психрометр.	§19, упр. 15
21/21	Удельная теплота парообразования. Решение задач.	1			Колба, вода, пробка, стеклянная изогнутая трубка, металлическая пластинка, стакан, штатива, подставка.	§20, упр16 (2,4,5), з 2. стр. 63
22/22	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	1			Модель двигателя, диафильм «Двигатель внутреннего сгорания».	§§21,22, доклады

№ урока	Тема урока	часов Количество	Дата проведения		Оборудование	Домашнее задание
			План	Факт		
23/23	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	1			Диафильм «Тепловые двигатели».	§§23,24, упр. 17 (2,3), з. стр. 70
24/24	Повторительно-обобщающий урок по теме «Тепловые явления». Решение задач.	1				Итоги главы стр. 71, №1116,1143-Л
25/25	Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления».	1				Проверь себя, стр. 73
	<b>ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ.</b>	26				
26/1	Электрический заряд. Электризация тел. Два вида зарядов. Взаимодействие тел.	1			Маятники электрические на изолирующих штативах, палочка из органического стекла, палочка из эбонита, кусок меха.	§§25, упр. 18, з. стр. 78
27/2	Электроскоп. Проводники и диэлектрики.	1			Электроскопы, палочка из органического стекла, кусок меха, разрядник прямой на изолирующей ручке, линейка деревянная, палочка стеклянная, палочка из органического стекла, кусок меха.	§26
28/3	Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды.	1			Электроскоп, колокол воздушного насоса, гильза, палочка из эбонита.	§27, упр. 19
29/4	Делимость электрического заряда. Планетарная модель атома.	1			Электроскопы 2 с принадлежностями, , палочка из органического стекла, кусок меха, пробный шарик.	§§28,29, упр20
30/5	Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и непроводники электрического тока	1			Электроскопы 2 с принадлежностями, маятники электрические на изолирующих штативах, стеклянная палочка из оргстекла, кусок шёлка.	§§30, 31, упр21, это л. стр. 93
31/6	Постоянный электрический ток. Источники тока.	1			Электрофорная машина, термоэлемент, лампа , 2 штатива, гальванометр от амперметра, гальванический элемент, батарея, аккумулятор.	§§32,33, з. стр. 99, упр. 23 (2)

№ урока	Тема урока	часов Количество	Дата проведения		Оборудование	Домашнее задание
			План	Факт		
32/7-33/8	Носители свободных электрических зарядов металлах, жидкостях и газах.	2			Модель кристаллической решетки, 2штатива, проводник, источник тока, ключ, лампочка на подставке, вставка для электродов, 2 угольных электрода, раствор медного купороса, гвоздь, проволоочная рамка, дугообразный магнит, штатив.	§§34-36, з. стр. 103
34/9	Сила тока.	1				§37, упр24
35/10	Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа №4 по теме «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках».	1			Гальванометр от амперметра, источник питания, низковольтная лампа на подставке, ключ, амперметр, соединительные провода.	§38, упр25
36/11	Электрическое напряжение. Измерение напряжения.	1			Гальванометр от амперметра, ключ, источник тока, лампа на подставке 2, гальванометр от вольтметра, аккумулятор.	§§39-41, упр26
37/12	Электрическое сопротивление проводников. Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	1			Источник питания, низковольтные лампы на подставке, вольтметр, ключ, соединительные провода.	§43, упр28
38/13	Закон Ома для участка цепи.	1			Опыт 132.	§§42,44, упр29(остав)
39/14	Расчёт сопротивления проводника.	1			Опыт 133, стр 230.	§§45,46, упр30(1,26)
40/15	Реостаты. Лабораторная работа №6 по теме «Регулирование силы тока реостатом».	1			Источник питания, ползунковый реостат, амперметр, ключ, соединительные провода.	§47, упр31, упр30(3)
41/16	Лабораторная работа №7 по теме «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра». Решение задач.	1			Источник питания, исследуемый проводник, амперметр и вольтметр, реостат, ключ, соединительные провода.	§47, №1323-Л1
42/17	Последовательное соединение проводников.	1			Ключ, источник питания, соединительные провода, 2 низковольтные лампы на	§48, упр32(1-3)

					подставке, ящик подставка.	
№ урока	Тема урока	часов Количество	Дата проведения		Оборудование	Домашнее задание
			План	Факт		
43/18	Параллельное соединение проводников.	1			Источник питания, панель с лампами, соединительные провода.	§49, упр. 33(1-3)
44/19	Решение задач.	1				п. §§ 42-49, №1383, №1384
45/20	Работа электрического тока. Кратковременная контрольная работа №2 по теме «Электрический ток. Соединение проводников».	1				§50, упр34(1,2)
46/21	Мощность электрического тока.	1				§§51,52, упр35(1,4)
47/22	Лабораторная работа №8»Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».	1			Источник питания, низковольтная лампа на подставке, вольтметр, амперметр, ключ, соединительные провода, секундомер.	п. §§50,51, упр. 36 (1,2), з. 1 стр. 149
48/23	Нагревание проводников электрическим током.	1			Таблица «Лампа накаливания»	§53, упр37(1-3), §55(сам)
49/24	Конденсатор	1				§54, упр. 38, з. 156
50/25	Короткое замыкание. Предохранители.	1			Предохранители, таблица «Плавкие предохранители».	§56, итоги главы
51/26	Контрольная работа №3 по теме «электрические явления».	1				Проверь себя стр.162
	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ.	7				
52/1	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока.	1			Источник питания, реостат, ключ, ящик-подставка, магнитная стрелка, соединительные провода, картон, металлический проводник, железные опилки.	§§57,58, упр. 39
53/2	Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов.	1			Источник питания, ключ, катушка, соединительные провода, железные опилки, гвозди, электромагнит с принадлежностями.	§59, упр41(1-3)
54/3	Лабораторная работа №9 по теме	1			Источник питания, реостат, ключ,	п. §59, з 1,2 стр. 172

	«Сборка электромагнита и испытание его действия».				соединительные провода, компас, детали для сборки электромагнита.	
№ урока	Тема урока	часовКоличество	Дата проведения		Оборудование	Домашнее задание
			План	Факт		
55/4	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле земли.	1			Дугообразный магнит, полосовой магнит, железные опилки, картон, 2 магнитные стрелки, компасы.	§§60,61, это л. стр. 179, з 1,3. стр. 179
56/5	Электродвигатель.	1			Модель электродвигателя.	§62, з. 2. стр. 185
57/6	Лабораторная работа №10 по теме «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)». Повторение темы «Электромагнитные явления»	1			Модель электродвигателя, источник питания, ключ, соединительные провода.	Итоги главы стр 185
58/7	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитные явления».	1				Проверь себя стр. 185
	СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ.	9				
59/1	Источники света. Прямолинейное распространение света.	1				§63, упр. 44 (1), з. 3 стр. 192
60/2	Видимое движение светил	1				§64
61/3	Отражение света. Законы отражения света.	1			Комплект приборов по оптике	§65, упр45(1-3)
62/4	Плоское зеркало.	1			Комплект приборов по оптике	§66, упр. 46 (3), это л. стр. 201
63/5	Преломление света.	1			Комплект приборов по оптике	§67, упр 47(3)
64/6	Линзы Оптическая сила линзы.	1			Линзы выпуклые и вогнутые	§68, упр48(1)
65/7	Изображения, даваемые линзой. Лабораторная работа №11 по теме «Получение изображения при помощи линзы».	1			Комплект приборов по оптике. Собирающая линза, экран, измерительная лента, комплект приборов по оптике.	§67, упр34
66/8	Глаз и зрение.	1			Таблица «Строение глаза», очки	§70, это л. стр. 215, итоги главы стр. 217

67/9	Контрольная работа №5 по теме «Световые явления».	1				Проверь себя стр. 218
68	Итоговое повторение.	1				

**Календарно-тематическое планирование** по физике в 9 классе.  
(2 часа в неделю, всего 68 часов, учебник: А.В.Пёрышкин, Е.М.Гутник)

№ урока	Тема урока	часов Количество	Дата проведения		Оборудование	Домашнее задание
			План	Факт		
	<b>ЗАКОНЫ ВЗАИМОДЕСТВИЯ И ДВИЖЕНИЯ ТЕЛ.</b>	25				
1	Материальная точка. Система отсчёта. Инструктаж по ТБ	1			Желоб, шарик, маятник, тележка с капельницей, измерительная лента, часы	§1, упр1(2,4)
2	Перемещение. Определение координаты движущегося тела.	1				§2, §3, упр2(1,2), упр3(1) №12-Р
3	Перемещение при прямолинейном движении.	1				§4, упр4
4	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1			Покровский ч.1, опыт 1 стр 34, прибор по кинематике и динамике, штатив, блок на стержне, метр.	§5, упр5(2,3)
5	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1			Покровский ч.1, опыт 1 стр 34, прибор по кинематике и динамике, штатив, блок на стержне, гальванометр, шнур соединительный.	§6, упр6(4,5)
6	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1				§7, упр7(1,2)
7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	1			Покровский ч.1, опыт 7 стр 44, машина Атвуда, метроном, источник постоянного тока, ключ, шнур соединительный.	§8, упр8(1), подготовить лабораторную работу №1

8	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».	1			В-П. Желоб лабораторный, шарик металлический, цилиндр металлический, метроном, лента измерительная, мел.	§8-п, упр8(2)
№ урока	Тема урока	часов Количество	Дата проведения		Оборудование	Домашнее задание
			План	Факт		
9	Повторительно - обобщающий урок по теме «Основы кинематики».	1			Дидактический материал, карточки	п. §§1-8, подготовка к контрольной работе
10	Контрольная работа №1 «Основы кинематики».	1				Подг. доклады, п. §§1-8
11	Относительность движения. Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона	1			Покровский ч.1, опыт 3 стр 37 Опыт №10, Покровский ч.1,стр 47.Тележка, брусок деревянный, мешок с песком, портрет Ньютона, доп. литература.	§9, упр9(1-4) §10, упр10, №118-Р, №55
12	Второй закон Ньютона.	1			Покровский ч.1, опыт 11,машина Атвуда, метроном, источник тока, выключатель	§11, упр11(2,4)
13	Третий закон Ньютона.	1			Покровский ч.1, опыт 15, прибор по кинематике и динамике, весы настольные; опыт по учебнику рис. 21-23.	§12, упр12(2,3)
14	Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх.	1			Покровский ч.1, опыт 13, груз наборный, штатив, шнур, полоски бумаги, мешок с песком.	§§13,14,упр13(1,3) упр14, подг. к лаб. раб. №2
15	Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения».	1			Прибор для изучения движения тела, штатив с муфтой и лапкой	п. §§13, 14, работа №2,
16	Закон всемирного тяготения.	1			Учебник, рис. 32	§15 упр15(3,4), №171-Р
17	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1			Учебник, рис. 33	§16 Упр16(2), это л. №176,173-Р



18	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1			Учебник, рис 34,35,40, вращающийся диск с принадлежностями, точило ручное, напильник	§§17,18, упр17(1,2), упр18(1)
№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата проведения		Оборудование	Домашнее задание
			План	Факт		
19	Решение задач.	1				Упр18(4,5)
20	Искусственные спутники Земли.	1			Таблица, доп. литература: Шахмаев, справочник по физике	§19, упр19(1)
21	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	1			Карточки, таблица	§20, упр20(2)
22	Реактивное движение. Ракеты.	1			Покровский ч.1, опыт 17, модель ракеты, насос велосипедный, вода, таблицы, учебник, рис. 48, 49	§21, упр21(1,2)
23	Закон сохранения механической энергии	1				§22, упр. 22 (2)
24	Повторительно – обобщающий урок по теме «Основы динамики. Законы сохранения».	1			Тесты по физике	Итоги главы стр. 95
25	Контрольная работа №2 «Основы динамики. Законы сохранения».	1			Тесты по физике, дидактический материал	Проверь себя стр. 96
	МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЗВУК.	14				
26	Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник.	1			Покровский ч.1, опыт 53, пружинный маятник, математический маятник, штатив, учебник, рис. 52,53	§23, упр. 23 (1,3)
27-28	Величины, характеризующие	2			Компьютер, компакт-диск	§§24, 25,

	колебательное движение. Гармонические колебания. Решение задач.				Покровский ч.1, опыт 54, пружины спиральные с крючками 2 шт, гири 1 кг, 2 кг, штатив, часы с секундной стрелкой, динамометр с круглым циферблатом, опыт 56, панель, лист бумаги, пружина с закреплённым фломастером.	упр24(3,5), подг. Лаб. раб №3
№ урока	Тема урока	часов Количество	Дата проведения		Оборудование	Домашнее задание
			План	Факт		
29	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины».	1			Штатив с муфтой и лапкой, шарик с нитью длиной 130 см, кусочек резины, часы, секундомер или метроном	Работа №3, упр24(6), повт §§23-25
30	Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.	1			Компьютер, компакт-диск Компьютер, компакт-диск, Покровский ч.1, опыт 64	§§26,27, упр25(1)
31	Распространение колебаний в среде. Волны. Поперечные и продольные волны.	1			Учебник, рис 69-71, шнур резиновый, пружина, волновая машина	§28
32-33	Длина волны. Скорость распространения волн. Решение задач.	2			Волновая машина, компьютер, компакт-диски	§29, упр27(1-3)
34	Источники звука. Звуковые колебания.	1			Учебник, рис 74, линейка металлическая, рис. 76, камертон, штатив, маятник.	§30
35	Высота и тембр звука. Громкость звука.	1			Компьютер, компакт-диски, Покровский ч.1, опыт 80 – 82	§31, упр29
36	Распространения звука. Звуковые волны. Скорость звука.	1			Компьютер, компакт-диски	§32, упр30(1-3)
37	Отражение звука. Эхо.	1			Покровский ч.1, опыт 84	§33,

	Звуковой резонанс.					
38	Повторительно – обобщающий урок по теме «Механические колебания и волны. Звук».	1				итоги главы стр. 142,
39	Контрольная работа №3 «Механические колебания и волны. Звук».	1				проверь себя стр. 144
№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата проведения		Оборудование	Домашнее задание
			План	Факт		
	ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ.	17				
40	Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитные поля.	1			Учебник, рис 88-90	§34, упр31(1,2)
41	Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило левой руки.	1			Учебник, рис.94-97. Покровский 6-7, опыт 156 Учебник, рис.101-104	§§35, 36, упр32(1,2), упр. 33(5), №839б)г)е)ж)-Р
42	Индукция магнитного поля.	1			Учебник, рис. 111-112	§37, упр. 34 (1)
43	Магнитный поток. Явления электромагнитной индукции.	1			Учебник, рис.119-121, амперметр, полосовой магнит, катушка, штатив, реостат, источник тока	§§38,39, упр. 36
44	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции».	1			Миллиамперметр, катушка-моток, магнит дугообразный, источник питания, катушка от разборного электромагнита, реостат, ключ, провода соединительные.	Работа №4, п- §§38,39
45	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1			Прибор для демонстрации правила Ленца, магниты прямые.	§40, упр. 37
46	Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	1			Опыт рис. 128	§41

47	Получение переменного электрического тока. Трансформатор	1			Модель генератора, компьютер, компакт-диски	§42, упр39
48	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1			Шкала электромагнитных волн	§§43, 44, упр. 41 (1,2)
49	Электромагнитные колебания. Формула Томсона	1				§45, упр. 42
№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата проведения		Оборудование	Домашнее задание
			План	Факт		
50	Принципы радиосвязи и телевидения	1				§46
51	Электромагнитная природа света.	1				§47
52	Закон преломления света	1			Комплект по оптике	§48, упр. 44(1-3)
53	Дисперсия света	1			Диски по физике	§49
54	Спектры и спектральные анализы	1				§50
55	Постулаты Бора	1				§51, итоги главы, подготовка к конт. работе
56	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле».	1			Тест по физике	Проверь себя, стр. 218
	СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ АТОМНЫХ ЯДЕР.	11				
57	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Модели атомов. Опыт Резерфорда.	1			Компьютер, компакт-диски	§52
58	Радиоактивные превращения	1			Компьютер, компакт-диски, таблица	§53, упр46(1-4)

	атомных ядер.				Менделеева	
59	Экспериментальные методы исследования частиц. Открытие протона. Открытие нейтрона.	1			Компьютер, компакт-диски, камера Вильсона	§§54, 55
60	Состав атомного ядра. Ядерные силы. Изотопы. $\alpha$ - и $\beta$ - распад. Правило смещения.	1			Таблица Менделеева	§56, упр. 48(1-4)
№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата проведения		Оборудование	Домашнее задание
			План	Факт		
61	Энергия связи. Дефект масс.	1			Компьютер, компакт-диски	§57
62	Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию.	1			Компьютер, компакт-диски, доп. литература, доклады учащихся	§§58, 59, подг лаб раб №5
63	Лабораторная работа №5 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков».	1			Учебник, рис. 201, фотография треков заряженных частиц, линейка измерительная	Работа №5, повт §§57-59
64	Атомная энергетика. Биологическое действие радиации.	1			Компьютер, компакт-диски, доклады учащихся	§§60,61
65	Термоядерная реакция. Элементарные частицы. Античастицы.	1			Компьютер, компакт-диски, таблица элементарных частиц (Савельев т.3)	§62, это л. стр 264
66	Лабораторная работа №6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».	1			Учебник, рис 202, фотографии треков заряженных частиц	Работа №6, повторить итоги главы 4
67	Контрольная работа №5 по	1			Тесты по физики	

	теме «Строение атома и атомного ядра».					
68	Повторение	1				

### Программно-методическое обеспечение

1. Сборник нормативных документов. Физика. Федеральный компонент государственного стандарта. Федеральный базисный план. Составители: Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев, - М.: Дрофа, 2004.;
2. Программы для общеобразовательных учреждений: Физика. Астрономия. 7-11 кл. Сост. Ю. И. Дик, В. А. Коровин. – 2-е изд., испр. – М. : Дрофа, 2001.
3. Перышкин А.В. Физика-8 – М.: Дрофа, 2014;
4. Перышкин А.В., Гутник Е.М. Физика-9 – М.: Дрофа, 2014.
5. Лукашик В.И. Сборник вопросов и задач по физике. 7-9 кл. – М.: Просвещение, 2014.
6. Перышкин А.В. Сборник задач по физике. 7-9 кл. – М.: Экзамен, 2014.
7. Кирик Л.А. Физика-8. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. – М.: Илекса, 2014
8. Кирик Л.А. Физика-9. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. – М.: Илекса, 2014.
9. Волков В.А. Тесты по физике: 7-9 кл.- М.: Вако, 2014