

Приложение к ООП ООО №1
МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Пермского края
Управление образования администрации города Березники
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 8

РАССМОТРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО

к утверждению на заседании

педагогического совета

от 29 августа 2023

протокол №1



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Физика. Базовый уровень»

для обучающихся 7-9 классов

г.Березники, 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа предмета «Физика» обязательной предметной области "Естествознание" для основного общего образования разработана на основе нормативных документов:

1. Федеральный образовательный стандарт основного общего образования (приказ Минобрнауки РФ от 17.12.2017 № 1897),
2. Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением федерального методического объединения по общему образованию, протокол от 08.04.2015 №1/15)
3. Программы основного общего образования. Физика 7-9 классы. Авторы: А.В.Перышкин, Н.В.Филонович, М. «Дрофа», 2017г.

Школьный курс физики — системообразующий для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии.

Физика - наука, изучающая наиболее общие закономерности явлений природы, свойства и строение материи, законы ее движения. Основные понятия физики и ее законы используются во всех естественных науках.

Физика изучает количественные закономерности природных явлений и относится к точным наукам. Вместе с тем гуманитарный потенциал физики в формировании общей картины мира и влиянии на качество жизни человечества очень высок.

В современном мире роль физики непрерывно возрастает, так как физика является основой научно-технического прогресса. Использование знаний по физике необходимо каждому для решения практических задач в повседневной жизни. Устройство и принцип действия большинства применяемых в быту и технике приборов и механизмов вполне могут стать хорошей иллюстрацией к изучаемым вопросам.

Целью реализации основной образовательной программы основного общего образования по учебному предмету «Физика» является усвоение содержания учебного предмета «Физика» и достижение обучающимися результатов изучения в соответствии с требованиями, установленными Федеральным государственным

Достижение этих 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.

Контроль и оценка результатов.

Оценка усвоения знаний и умений осуществляется в процессе повторения и обобщения при выполнении текущих самостоятельных работ, а также на этапе актуализации знаний и на этапе повторения, закрепления и обобщения изученного материала. При проведении текущих и итоговых контрольных работ, содержащих задания разного уровня сложности: задания необходимого, программного и максимального уровней.

Эффективным является контроль, связанный с использованием проблемно-диалогической технологии, в виде самостоятельной оценки и актуализации знаний перед началом изучения нового материала. В этом случае детям предлагается самим сформулировать необходимые для решения возникшей проблемы знания и умения и, как следствие, самим придумать задания для повторения, закрепления и обобщения изученного ранее. Такая работа является одним из наиболее эффективных приёмов диагностики реальной сформированности предметных и познавательных умений у учащихся и позволяет дифференцированно работать с обучающимися.

Положительные оценки за задания текущих и итоговых контрольных работ являются своеобразным зачётом по изучаемым темам.

Формы организации учебного процесса

- ✓ Классно - урочная система;
- ✓ Лабораторные и практические занятия;
- ✓ Применение мультимедийного материала;
- ✓ Решение экспериментальных и качественных задач;
- ✓ Уроки-консультации.

Технологии, используемые в обучении:

- ✓ технология проблемного обучения;
- ✓ технология деятельностного обучения;
- ✓ модульная технология;
- ✓ игровые технологии;
- ✓ кейс-технологии;
- ✓ ИКТ-технологии.

Формы контроля и учёта учебных и внеучебных достижений учащихся:

- ✓ *Входной контроль: контрольная работа;*
- ✓ *текущий контроль:* тестирование, работа по индивидуальным карточкам, самостоятельные работы, проверочные работы, устный и письменный опросы, учебные проекты;
- ✓ *рубежный контроль:* контрольные работы.
- ✓ *Итоговый контроль:* контрольная работа.

Формы промежуточной аттестации

- ✓ Итоговая контрольная работа в формате ОГЭ;
- ✓ Устный экзамен по билетам.

Место учебного предмета в учебном плане:

В учебном плане МАОУ «СОШ №8» г. Березники на изучение предмета «Физика» отводится следующее количество часов:

<i>Класс</i>	<i>Год обучения</i>	<i>Кол-во часов в неделю</i>	<i>Кол-во учебных недель</i>	<i>Всего часов за учебный год</i>
7 класс	2019-2020	2	34	68
8 класс	2019-2020	2	34	68
9 класс	2019-2020	3	34	102
Итого на основной ступени				238 часа

**ЛИНИЯ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ КОМПЛЕКТОВ,
ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПРОЦЕСС ФИЗИЧЕСКОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ПО ДАННОЙ ПРОГРАММЕ
(7-9 КЛАССЫ)**

№	Учебники	Учебные пособия	Методические пособия
1.	Перышкин А.В. Учебник «Физика 7 класс». Москва, «Дрофа», 2015	Громцева О. И. Тесты по физике к учебнику А. В. Перышкина «Физика 7 класс». Москва «Экзамен», 2013 Громцева О. И. Контрольные и самостоятельные работы по физике. Москва «Экзамен», 2010	В.А. Волков. Поурочные разработки по физике. 7 класс. Москва «Вако» 2013
2.	Перышкин А.В. Учебник «Физика 8 класс». Москва, «Дрофа», 2015	Чебатарева А. В. Тесты по физике к учебнику А. В. Перышкина «Физика 8 класс». Москва «Экзамен», 2012	В.А. Волков. Поурочные разработки по физике. 8 класс. Москва «Вако» 2006

		Громцева О. И. Контрольные и самостоятельные работы по физике. Москва «Экзамен», 2010	
3.	Перышкин А.В, Гутник Е.М. Учебник «Физика 9 класс». Москва, «Дрофа», 2017	Громцева О. И. Тесты по физике к учебнику А. В. Перышкина. Москва «Экзамен», 2013 Громцева О. И.Контрольные и самостоятельные работы по физике. Москва «Экзамен», 2010	В.А. Волков. Поурочные разработки по физике. 9 класс. Москва «Вако» 2017

Электронные образовательные ресурсы:

1. Учебно- методический комплекс «Живая физика»

- ✓ Комплект компьютерных экспериментов Живая физика в 7 классе
- ✓ Комплект компьютерных экспериментов «Начало кинематики»
- ✓ Комплект компьютерных экспериментов «Закон сохранения импульса»
- ✓ Комплект компьютерных экспериментов «закон сохранения энергии»
- ✓ Комплект компьютерных экспериментов Колебания»
- ✓ Комплект компьютерных экспериментов «Электростатика»

2. Интерактивное пособие Наглядная физика»

- ✓ Физика 7 класс,
- ✓ Физика 8 класс,
- ✓ Физика 9 класс

3.Виртуальная физическая лаборатория:

- ✓ Лабораторные работы по физике 7 класс;
- ✓ Лабораторные работы по физике 8 класс;
- ✓ Лабораторные работы по физике 9 класс.

4. Ресурсы интернета:

- ✓ Подготовка к ОГЭ <https://phys-oge.sdangia.ru/>
- ✓ Классная физика <http://class-fizika.ru/>

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО
ПРЕДМЕТА
ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ
РЕЗУЛЬТАТЫ
(ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)**

7 КЛАСС

Личностными результатами изучения курса «Физика» в 7-м классе является формирование следующих умений:

1. Определять и высказывать под руководством педагога самые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).
2. В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех правила поведения, делать выбор, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.
3. Средством достижения этих результатов служит организация на уроке парно-групповой работы.

Метапредметными результатами изучения курса «Физика» в 7-м классе являются формирование следующих универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

1. Определять и формулировать цель деятельности на уроке.
2. Проговаривать последовательность действий на уроке.
3. Учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией учебника.
4. Учиться работать по предложенному учителем плану.
5. Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала.
6. Учиться отличать верное выполненное задание от неверного.
7. Учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности класса на уроке.

8. Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя.

1. Делать предварительный отбор источников информации: ориентироваться в учебнике (на развороте, в оглавлении, в словаре).

2. Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке.

3. Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса.

4. Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и классифицировать.

5. Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять физические рассказы и задачи на основе простейших физических моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем); находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем).

6. Средством формирования этих действий служит учебный материал и задания учебника, ориентированные на линии развития средствами предмета.

Коммуникативные УУД:

1. Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).

2. Слушать и понимать речь других.

3. Читать и пересказывать текст.

4. Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог).

5. Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.

6. Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

7. Средством формирования этих действий служит организация работы в парах и малых группах (в методических рекомендациях даны такие варианты проведения уроков).

Предметными результатами изучения курса «Физика» в 7-м классе являются формирование следующих умений:

Семиклассник научится:

Понимать смысл понятий:

- физическое явление, физический закон, физические величины, взаимодействие;
- смысл физических величин: путь, скорость, масса, плотность, сила, давление, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия;

смысл физических законов:

- закон Паскаля, закон Архимеда.

Семиклассник получит возможность научиться:

- *собирать* установки для эксперимента по описанию, рисунку и проводить наблюдения изучаемых явлений;
- *измерять* массу, объём, силу тяжести, расстояние; представлять результаты измерений в виде таблиц, выявлять эмпирические зависимости;
- *объяснять* результаты наблюдений и экспериментов;
- *применять* экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход

физических явлений;

- *выражать* результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы;
- *решать* задачи на применение изученных законов;
- *приводить* примеры практического использования физических законов;
- *использовать* приобретённые знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни.

8 КЛАСС

Личностными результатами изучения предметно-методического курса «Физика» в 8-м классе является формирование следующих умений:

1. Самостоятельно определять и высказывать общие для всех людей правила поведения при совместной работе и сотрудничестве (этические нормы).
2. В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, самостоятельно делать выбор, какой поступок совершить.
3. Средством достижения этих результатов служит учебный материал и задания учебника, нацеленные на 2-ю линию развития – умение определять своё отношение к миру.

Метапредметными результатами изучения курса «Физика» в 8-м классе являются формирование следующих универсальных учебных действий.

Регулятивные УУД:

1. Определять цель деятельности на уроке самостоятельно.
2. Учиться, совместно с учителем, обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем.

3. Учиться планировать учебную деятельность на уроке.
4. Высказывать свою версию, пытаться предлагать способ её проверки.
5. Работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (учебник, простейшие приборы и инструменты).
6. Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала.
7. Определять успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.
8. Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

1. Ориентироваться в своей системе знаний: понимать, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг.
2. Делать предварительный отбор источников информации для решения учебной задачи.
3. Добывать новые знания: находить необходимую информацию, как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях и энциклопедиях (в учебнике 2-го класса для этого предусмотрена специальная «энциклопедия внутри учебника»).
4. Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).
5. Перерабатывать полученную информацию: наблюдать и делать самостоятельные выводы.
6. Средством формирования этих действий служит учебный материал – умение объяснять мир.

Коммуникативные УУД:

1. Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
2. Слушать и понимать речь других.
3. Выразительно пересказывать текст.
4. Вступать в беседу на уроке и в жизни.
5. Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и технология продуктивного чтения.
6. Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им. Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика). Средством формирования этих действий служит работа в малых группах (в методических рекомендациях дан такой вариант проведения уроков).

Предметными результатами изучения курса «Физики» в 8-м классе являются формирование следующих умений:

Восьмиклассник научится:

Понимать смысл понятий:

- тепловое движение, теплопередача, теплопроводность, конвекция, излучение, агрегатное состояние, фазовый переход,
- электрический заряд, электрическое поле, проводник и диэлектрик, электрическая сила, силовые линии электрического поля, ион, электрическая цепь и схема,
- точечный источник света, поле зрения, аккомодация, зеркало, тень, затмение, оптическая ось, фокус, оптический центр, близорукость и дальновидность,
- магнитное поле, магнитные силовые линии, электромагнитное поле, электромагнитные волны, постоянный магнит, магнитный полюс;
- химический элемент, атом и атомное ядро, протон, нейтрон, ядерные реакции синтеза и деления,

смысл физических величин:

- внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота сгорания топлива, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, температура, температура кипения, температура плавления, влажность,
- электрический заряд, сила тока, напряжение, сопротивление, удельное сопротивление, работа и мощность тока, массовое число, энергия связи,
- углы падения, отражения, преломления, фокусное расстояние, оптическая сила;

смысл физических законов:

- закон сохранения энергии в тепловых процессах, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка электрической цепи, закон Джоуля-Ленца, закон Ампера, закон прямолинейного распространения света, закон отражения и преломления света.

Восьмиклассник получит возможность научиться:

- описывать и объяснять физические явления: теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на

проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;

- *использовать* физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;
- *представлять* результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;
- *выражать* результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- *приводить* примеры практического использования физических знаний о тепловых, электромагнитных явлениях;
- *решать* задачи на применение изученных физических законов.

9 КЛАСС

Личностными результатами изучения учебно-методического курса «Физика» в 9-м классах является формирование следующих умений:

1. Самостоятельно определять и высказывать общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества).
2. В самостоятельно созданных ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, какой поступок совершить.
3. Средством достижения этих результатов служит учебный материал – умение определять свое отношение к миру.

Метапредметными результатами изучения учебно-методического курса «Физика» в 9-ом классе являются формирование следующих универсальных учебных действий.

Регулятивные УУД:

1. Самостоятельно формулировать цели урока после предварительного обсуждения.
2. Учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему.
3. Составлять план решения проблемы (задачи).
4. Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
5. Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала.
6. В диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев.

7. Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

1. Ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения учебной задачи в несколько шагов.

2. Отбирать необходимые для решения учебной задачи источники информации.

3. Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).

4. Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать факты и явления; определять причины явлений, событий.

5. Перерабатывать полученную информацию: делать выводы на основе обобщения знаний.

6. Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять простой план и сложный план учебно-научного текста.

7. Преобразовывать информацию из одной формы в другую: представлять информацию в виде текста, таблицы, схемы.

8. Средством формирования этих действий служит учебный материал.

Коммуникативные УУД:

1. Донести свою позицию до других: оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций.

2. Донести свою позицию до других: высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, приводя аргументы.

3. Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.

4. Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог).

5. Читать вслух и про себя тексты учебников и при этом: вести «диалог с автором» (прогнозировать будущее чтение; ставить вопросы к тексту и искать ответы; проверять себя); отделять новое от известного; выделять главное; составлять план.

6. Средством формирования этих действий служит технология продуктивного чтения.

7. Договариваться с людьми: выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи).

8. Учиться уважительно, относиться к позиции другого, пытаться договариваться.

9. Средством формирования этих действий служит работа в малых группах.

Предметными результатами изучения курса «Физика» в 9-м классе являются формирование следующих умений:

Девятиклассник научиться:

понимать смысл понятий:

- магнитное поле, атом, атомное ядро, радиоактивность, ионизирующие излучения;
- относительность механического движения, траектория, инерциальная система отсчета, искусственный спутник, замкнутая система,
- внутренние силы, математический маятник, звук, изотоп, нуклон;

смысл физических величин:

- магнитная индукция, магнитный поток, энергия электромагнитного поля,
- перемещение, проекция вектора, путь, скорость, ускорение, ускорение свободного падения, центростремительное ускорение, сила, сила тяжести, масса, вес тела, импульс,
- период, частота, амплитуда, период, частота, фаза, длина волны, скорость волны,
- энергия связи, дефект масс, период полураспада;

смысл физических законов:

- уравнения кинематики, законы Ньютона (первый, второй, третий), закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, принцип относительности Галилея,
- законы гармонических колебаний, правило левой руки, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, закон радиоактивного распада.

Девятиклассник получит возможность научиться:

- собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку и проводить наблюдения изучаемых явлений;
- измерять силу тяжести, расстояние; представлять результаты измерений в виде таблиц, выявлять эмпирические зависимости;
- объяснять результаты наблюдений и экспериментов;
- применять экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений;
- выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы;
- решать задачи на применение изученных законов;
- приводить примеры практического использования физических законов;
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ФИЗИКИ (ПО ОКОНЧАНИИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА)

Механические явления

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение.
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта;
- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на

основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон Архимеда и др.);
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
 - находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

7 КЛАСС

(68 часов, 2 часа в неделю)

Введение (4 ч)

Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения, опыты, измерения. Физика и техника.

Лабораторные работы:

1. Определение цены деления измерительного цилиндра.

Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)

Молекулы и атомы. Диффузия. Движение молекул. Связь температуры тела со скоростью движения его молекул. Притяжение и отталкивание молекул. Различные состояния вещества и их объяснение на основе молекулярно – кинетических представлений.

Лабораторные работы:

2. Измерение размеров малых тел.

Взаимодействие тел (22 ч)

Механическое движение. Равномерное движение. Скорость. Инерция. Взаимодействие тел. Инерция. Масса тела. Измерение массы тела с помощью весов. Плотность вещества. Явление тяготения. Сила тяжести. Сила, возникающая при деформации. Вес. Связь между силой тяжести и массой. Упругая деформация тела. Закон Гука. Динамометр. Графическое изображение силы. Сложение сил, действующих по одной прямой. Трение. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя. Подшипники.

Лабораторные работы:

3. Измерение массы тела на рычажных весах.
4. Измерение объема тела.
5. Измерение плотности твердого тела.
6. Градирование пружины и измерение силы с помощью динамометра.
7. Измерение силы трения.

Давление твердых тел, жидкостей и газов (20 ч)

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно – кинетических представлений. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. Гидравлический пресс. Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой. Манометры. Насос. Архимедова сила. Условия плавания тел. Водный транспорт. Воздухоплавание.

Лабораторные работы:

8. Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
9. Выяснение условий плавания тел в жидкости.

Работа и мощность. Энергия(12 ч)

Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность. Простые механизмы. Условие равновесия рычага. Момент силы. Равновесие тел с закрепленной осью вращения. Виды равновесия. Равенство работ при использовании механизмов. Коэффициент полезного действия. Потенциальная энергия поднятого тела, сжатой пружины. Кинетическая энергия движущегося тела. Превращение одного вида механической энергии в другой. Энергия рек и ветра.

Лабораторные работы:

10. Выяснение условия равновесия рычага.

11. Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

8 КЛАСС

(68 часа, 2 часа в неделю)

Тепловые явления (24 ч)

Тепловое движение. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи.

Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Плавление и кристаллизация. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Кипение. Температура кипения. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно – кинетических представлений. Превращения энергии в механических и тепловых процессах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина.

Лабораторные работы:

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

3. Измерение относительной влажности воздуха с помощью термометра.

Электрические явления (34 ч)

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Электрическое поле. Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атомов. Постоянный электрический ток. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Виды соединений проводников. Работа и мощность электрического тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Счетчик электрической энергии. Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами. Короткое замыкание. Плавкие предохранители. Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.

Лабораторные работы

4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока.

5. Измерение напряжения на различных участках цепи.

6. Регулирование силы тока реостатом.
7. Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра.
8. Измерение работы и мощности электрического тока.
9. Изучение модели электродвигателя.
10. Сборка электромагнита и испытание его действия.

Световые явления (10 ч)

Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Законы отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений, даваемых тонкой линзой. Оптические приборы.

Лабораторные работы:

11. Получение изображений с помощью собирающей линзы.

9 КЛАСС

(102 часа, 3 часа в неделю)

Законы движения и взаимодействия тел (15 ч)

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Равноускоренное прямолинейное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.

Лабораторные работы:

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

Динамика и законы сохранения. (18 ч.)

Относительность механического движения. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли.

Импульс. Закон сохранения импульса. Ракеты.

Лабораторные работы:

2. Измерение ускорения свободного падения.

Механические колебания и волны. Звук (15 ч)

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Период, частота и амплитуда колебаний. Превращение энергии при колебаниях. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Связь длины волны со скоростью ее

распространения и периодом. Звуковые волны. Скорость звука. Громкость звука и высота тона. Эхо.

Лабораторные работы:

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

Электромагнитные колебания и волны (24ч)

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Генератор переменного тока. Преобразование энергии в электрогенераторах. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электромагнитная природа света.

Лабораторные работы:

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания

Строение атома и атомного ядра (19 ч)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.

Радиоактивные превращения атомных ядер. Протонно – нейтронная модель ядра. Зарядовое и массовое число. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Выделение энергии при ядерных реакциях. Излучение звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Дозиметрия.

Лабораторные работы:

6. Изучение деления ядра урана по фотографии треков

7. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»

**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ, ОТВЕДЕННОГО НА
ИЗУЧЕНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ РАЗДЕЛОВ КУРСА.
ВЫПОЛНЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА.**

7 КЛАСС

(2 часа в неделю, всего - 68 часов)

№ п/п	Наименование разделов	Количество	
		часов	работ

			лабораторны х	контрольны х
1	Физика и физические методы изучения природы	4	1	-
2	Первоначальные сведения о строении вещества	6	1	-
3	Взаимодействие тел	22	5	2
4	Давление твердых тел, жидкостей и газов	20	2	2
5	Работа, мощность, энергия	12	2	1
6	Итоговое повторение	4	-	1
Всего		68	11	6

8 КЛАСС

(2 часа в неделю, всего – 68 часов)

№ п/п	Наименование разделов	Количество		
		часов	работ	
			лабораторны х	контрольны х
1	Входной контроль	2	-	1
1	Тепловые явления	24	3	2
2	Электрические явления	27	5	2
3	Электромагнитные явления	5	2	-
4	Световые явления	8	1	1
5	Итоговый контроль	2	-	1
Всего		68	11	7

9 КЛАСС

(3 часа в неделю, всего - 102 часов)

№ п/п	Наименование разделов	Количество		
		часов	работ	
			лабораторны х	контрольны х

1	Входной контроль	2	-	1
2	Законы взаимодействия и движения тел	15	1	1
3	Динамика и законы сохранения	18	1	2
4	Механические колебания и волны. Звук	15	1	1
5	Электромагнитное поле	24	2	1
6	Строение атома и атомного ядра	19	2	1
	Строение и эволюция вселенной	5	-	-
7	Итоговое повторение	4	-	1
<i>Всего</i>		<i>102</i>	<i>7</i>	<i>7</i>

Календарно-тематическое планирование по физике 8 класс

№	Тема урока	Характеристика основных видов деятельности	Домашнее задание
1	Повторение:	Повторение основных формул, определений и законов за курс физики 7 класса.	Зад. в тетр.
2	Входное тестирование за курс 7 класса	Применять полученные знания при решении физических задач	Нет
Тепловые явления – 24 часа			
3	Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия.	- Различать тепловые явления; - анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул; - наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах; - приводить примеры превращения энергии при подъеме тела, при его падении.	§1,2 Вопросы после параграфов (устно)
4	Способы изменения внутренней энергии.	- Объяснять изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу; - перечислять способы изменения внутренней энергии; - приводить примеры изменения внутренней энергии тела путем совершения работы и теплопередачи; - проводить опыты по изменению внутренней энергии	§3
5	Теплопроводность. Конвекция. Излучение.	Объяснять тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории;	§4-6 Задания после параграфов

		• приводить примеры теплопередачи путем теплопроводности; • проводить исследовательский экспе Приводить примеры теплопередачи путем конвекции и излучения; • анализировать, как на практике учитываются различные виды теплопередачи; • сравнивать виды теплопередачи римент по теплопроводности различных веществ и делать выводы	(письменно)
6	Количество теплоты	• Применение знаний к решению задач. • Находить связь между единицами количества теплоты: Дж, кДж, кал, ккал; • работать с текстом учебника	§7, 8
7	Расчет количества теплоты	Рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении	§9
8	Решение задач.		Зад. из задачника
9	Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	Выполнение ЛР Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимо от них параметра (косвенные измерения)	Зад. из задачника
10	Решение задач.		Зад. из задачника
11	Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоёмкости твердого тела»	Выполнение ЛР Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимо от них параметра (косвенные измерения)	Зад. из задачника
12	Закон сохранения внутренней энергии и уравнение теплового баланса	• Приводить примеры превращения механической энергии во внутреннюю, перехода энергии от одного тела к другому;	§10,11

		• приводить примеры, подтверждающие закон сохранения механической энергии; - систематизировать и обобщать знания закона на тепловые процессы.	
13	Повторение. Решение задач.		§1-11 (повт.)
14	Контрольная работа №1 по теме «Внутренняя энергия и количество теплоты»	Применять полученные знания при решении физических задач	Самое важное в главе
15	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления.	• Приводить примеры агрегатных состояний вещества; • отличать агрегатные состояния вещества и объяснять особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел; • отличать процесс плавления тела от кристаллизации и приводить примеры этих процессов; • проводить исследовательский эксперимент по изучению плавления, делать отчет и объяснять результаты эксперимента; • работать с текстом учебника	§12-13, 15 Задания после параграфов (письменно)
16	График плавления и кристаллизации.	• Уметь читать графики	§114
17	Решение задач	• Определять количество теплоты; • получать необходимые данные из таблиц; применять знания к решению задач	Зад. из задачника
18	Испарение и конденсация. Кипение.	• Объяснять понижение температуры жидкости при испарении; • приводить примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара; проводить исследовательский эксперимент по изучению	§16-18 Задания после параграфов (письменно)

		испарения и конденсации, анализировать его результаты и делать выводы	
19	Влажность воздуха. Л.Р.№3 «Измерение влажности воздуха»	Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения) Л.Р.провести фронтально и безоценочно.	§19
20	Количество теплоты, необходимое для парообразования и выделяющееся при конденсации.	• Находить в таблице необходимые данные; рассчитывать количество теплоты, полученное (отданное) телом, удельную теплоту парообразования	§20 Задание на стр.63 (письменно)
21	Решение задач		Зад. из задачника
22	Тепловые двигатели	• Объяснять принцип работы и устройство ДВС; приводить примеры применения ДВС на практике • Объяснять устройство и принцип работы паровой турбины; приводить примеры применения паровой турбины в технике	§21-23
23	КПД тепловых двигателей	сравнивать КПД различных машин и механизмов	§21-24 Задание на стр.70 (письменно)
24	Решение задач на КПД		Зад. из задачника
25	Повторение	Подготовка к КР	§12-24 (повт.) итоги на стр.71-74
26	Контрольная работа №2 по теме «Агрегатные состояния вещества»	Применять полученные знания при решении физических задач	нет
Электрические явления – 27 часов			

27	Электризация тел	• Объяснять взаимодействие заряженных тел и существование двух родов электрических зарядов	§25 Задание на стр.78 (письменно)
28	Проводники и непроводники	• На основе знаний строения атома объяснять существование проводников, полупроводников и диэлектриков; • приводить примеры применения проводников, полупроводников и диэлектриков в технике.	§31
29	Электроскоп. Электрическое поле. Делимость электрического заряда	• Обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле; • пользоваться электроскопом; определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу	§26, 27-28 Задание на стр.82 (письменно)
30	Строение атомов. Объяснение электрических явлений.	• Объяснять опыт Иоффе-Милликена; • доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд; • объяснять образование положительных и отрицательных ионов; • применять межпредметные связи химии и физики для объяснения строения атома; • работать с текстом учебника	§28- 30 Вопросы после параграфов (устно)
31	Электрический ток. Источники постоянного электрического тока	• Объяснять устройство сухого гальванического элемента; • приводить примеры источников электрического тока, объяснять их назначение	§32 Задание на стр.99 (письменно)

32	Электрическая цепь и ее составные части. Электрический ток в металлах.	• Собирать электрическую цепь; • объяснять особенности электрического тока в металлах, назначение источника тока в электрической цепи; • различать замкнутую и разомкнутую электрические цепи; работать с текстом учебника	§33, 34, 36 Задание на стр.103 (письменно)
33	Действие электрического тока	• Приводить примеры химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике; • объяснять тепловое, химическое и магнитное действия тока; • работать с текстом учебника	§35, Задание на стр.106 (письменно)
34	Сила тока и ее измерение.	• Объяснять зависимость интенсивности электрического тока от заряда и времени; • рассчитывать по формуле силу тока; выражать силу тока в различных единицах	§37, 38
35	Лабораторная работа №3 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках»	• Включать амперметр в цепь; • определять цену деления амперметра и гальванометра; • чертить схемы электрической цепи; измерять силу тока на различных участках цепи; Проведение прямых измерений физических величин	§37, 38 (повт.)
36	Электрическое напряжение и его измерение.	• Выражать напряжение в кВ, мВ; • анализировать табличные данные, работать с текстом учебника;	§39-41

		рассчитывать напряжение по формуле	
37	Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	• Определять цену деления вольтметра; • включать вольтметр в цепь; • измерять напряжение на различных участках цепи; чертить схемы электрической цепи Проведение прямых измерений физических величин	§39-41 (повт.)
38	Электрическое сопротивление	• Строить график зависимости силы тока от напряжения; • объяснять причину возникновения сопротивления; • анализировать результаты опытов и графики; • собирать электрическую цепь, измерять напряжение, пользоваться вольтметром	§43, 45
39	Закон Ома для участка цепи	• Устанавливать зависимость силы тока в проводнике от сопротивления этого проводника; • записывать закон Ома в виде формулы; • решать задачи на закон Ома; анализировать результаты опытных данных, приведенных в таблице	§42, 44
40	Лабораторная работа №6 «Определение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра»	• Собирать электрическую цепь; • измерять сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра; • представлять результаты измерений в виде таблиц; • работать в группе Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимо от них параметра (косвенные измерения) Расчет по полученным результатам прямых	Повторить §44

		измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения)	
41	Решение задач	• Исследовать зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала проводника; • вычислять удельное сопротивление проводника	§45 Зад. из задачника
42	Решение задач	ПР по задачам на расчет характеристик эл. цепи.	§46 Зад. из задачника
43	Реостаты. Лабораторная работа №7 «Регулирование тока с помощью реостата»	• Собирать электрическую цепь; • пользоваться реостатом для регулирования силы тока в цепи; • работать в группе; представлять результаты измерений в виде таблиц Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений	§47
44	Последовательное соединение проводников	• Приводить примеры применения последовательного соединения проводников; • рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном соединении	§48
45	Параллельное соединение проводников	• Приводить примеры применения параллельного соединения проводников; • рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при параллельном соединении	§49

46	Расчёт параметров электрической цепи в различных соединениях проводников	• Рассчитывать силу тока, напряжение, сопротивление при параллельном и последовательном соединении проводников; • применять знания к решению задач	Зад. из задачника
47	Контрольная работа №3 «Законы постоянного тока»	применять знания к решению задач	нет
48	Работа и мощность электрического тока	• Рассчитывать работу и мощность электрического тока; выражать единицу мощности через единицы напряжения и силы тока	§50-52 Задание на стр.149 (письменно)
49	Лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	• Выражать работу тока в Вт•ч; кВт•ч; • измерять мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы; • работать в группе Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимо от них параметра (косвенные измерения)	§50-52 (повт.)
50	Закон Джоуля – Ленца. Тепловое действие тока	• Объяснять нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества; • рассчитывать количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля—Ленца	§53, Задание на стр.156 (письменно)
51	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители.	• Различать по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных приборах	§55, 56
52	Конденсатор		§54 Задание на стр.159 (письменно)

53	Контрольная работа 4 по теме «Работа и мощность электрического тока»	Применять полученные знания при решении физических задач, исследовательском эксперименте и на практике.	нет
Магнитные явления – 5 часов			
54	Магнитное поле тока и его источники.	• Выявлять связь между электрическим током и магнитным полем; • объяснять связь направления магнитных линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике; • приводить примеры магнитных явлений	§57, 58
55	Электромагниты. Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия».	• Называть способы усиления магнитного действия катушки с током; • приводить примеры использования электромагнитов в технике и быту; • работать в группе Знакомство с техническими устройствами и их конструирование	§59 Задание на стр.172 (письменно)
56	Постоянные магниты	• Объяснять возникновение магнитных бурь, намагничивание железа; • получать картины магнитного поля полосового и дугообразного магнитов; • описывать опыты по намагничиванию веществ	§60, 61 Задания №1 и №3 на стр.179-180 (письменно)
57	Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока» на модели.	• Объяснять принцип действия электродвигателя и области его применения; • перечислять преимущества электродвигателей по	§62 Задание на стр.184-185 (письменно)

		сравнению с тепловыми; • собирать электрический двигатель постоянного тока (на модели); • определять основные детали электрического двигателя постоянного тока; Знакомство с техническими устройствами и их конструирование	Итоги на стр.185-186
58	ПР по магнитным явлениям	Применять полученные знания при решении физических задач, исследовательском эксперименте и на практике.	нет
Световые явления - 8 часов			
59	Источники света. Прямолинейное распространение света	• Наблюдать прямолинейное распространение света; • объяснять образование тени и полутени; проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени	§63, 64 Задание №3 на стр.192 и задания №3 и №4 на стр.195 (письменно)
60	Отражение света. Применение отражения света	• Наблюдать отражение света; • проводить исследовательский эксперимент по изучению зависимости угла отражения света от угла падения Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.	§65, 66
61	Преломление света	• Наблюдать преломление света; • работать с текстом учебника;	§67

		• проводить исследовательский эксперимент по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду, делать выводы Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.	
62	Линзы. Построение изображений в линзах	• Различать линзы по внешнему виду; • определять, какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение	§69, 68
63	Лабораторная работа №11 «Получение изображений при помощи линзы»	Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.	Зад. из задачника
64	Решение задач.		Зад. из задачника
65	Глаз. Дефекты зрения. Оптические приборы.	• Применять знания к решению задач на построение изображений, даваемых плоским зеркалом и линзой; • объяснять восприятие изображения • глазом человека; применять межпредметные связи физики и биологии для объяснения восприятия изображения	§70
66	Контрольная работа №4 по теме «Световые явления»	Применять знания к решению физических задач в исследовательском эксперименте и на практике.	Нет
67	Повторение	Повторение формул и решение задач по основным темам 8 класса	Подготовка к итоговой К.Р.

68	Итоговая контрольная работа		Нет
----	-----------------------------	--	-----

Поурочное планирование, 9 класс

№, п/п	Тема урока	Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)	Домашнее задание
1	Повторение	Фронтальная работа	Повторить формулы и определения за 7 класс
2	Входное тестирование	Самостоятельная работа	Нет
Законы движения и взаимодействия тел. - 15 часов			
3	Материальная точка. Система отсчета	• Наблюдать и описывать прямолинейное равномерное движение тележки с капельницей; • определять по ленте со следами капель вид движения тележки, пройденный ею путь и промежуток времени от начала движения до остановки; • обосновать возможность замены тележки ее моделью – материальной точкой – для описания движения.	§ 1(1)

4	Перемещение	• Приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение, и нельзя, если вместо перемещения задан пройденный путь	§ 1
5	Определение координаты движущегося тела.	• Определять модули и проекции векторов на координатную ось; • записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме, использовать его для решения задач	§ 2
6	Скорость прямолинейного равномерного движения	• Давать определение прямолинейного равномерного движения; • понимать, что характеризует скорость; • определять проекции вектора скорости на выбранную ось; • решать задачи на расчет скорости тела при прямолинейном равномерном движении; • строить график скорости тела при прямолинейном равномерном движении	§ 3

7	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	• Наблюдать и описывать прямолинейное равномерное движение тележки с капельницей; • записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени; • доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости; • строить график зависимости $v_x = v_x(t)$	§ 3
8	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равномерном движении	• Строить график скорости тела при прямолинейном равномерном движении; • строить график прямолинейного равномерного движения; • уметь по графикам определять вид движения, необходимые характеристики движения	Зад. на карточках
9	Средняя скорость	• Решать задачи на расчет средней путевой скорости и модуля средней скорости перемещения	Зад. из задачника

10	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	• Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение; • приводить примеры равноускоренного движения; • записывать формулу для определения ускорения в векторном виде и в виде проекции на выбранную ось; • применять формулу для расчета ускорения при решении расчетных задач	§ 5
11	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	• Записывать формулу скорости тела при прямолинейном равноускоренном движении в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось; • читать и строить графики зависимости $v_x = v_x(t)$; • решать расчетные и качественные задачи с применением указанных формул	§ 6
12	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении	• Записывать формулу проекции перемещения тела при прямолинейном равноускоренном движении; • приводить формулу пути; • записывать уравнение прямолинейного равноускоренного движения $x(t)$; • решать расчетные и качественные задачи с применением этих формул	§ 7

13	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	• Приводить примеры превращения механической энергии во внутреннюю, перехода энергии от одного тела к другому; • приводить примеры, подтверждающие закон сохранения механической энергии; • систематизировать и обобщать знания закона на тепловые процессы.	§ 8
14	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	• Измерять пройденный путь и время движения бруска; • рассчитывать ускорение бруска и его мгновенную скорость при прямолинейном равноускоренном движении; • работать в группе; • использовать знания и навыки измерения пути и времени движения в быту; • приводить примеры прямолинейного равноускоренного движения в быту и технике, различных числовых значений ускорения движения тел Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.	Зад. из задачника

15	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равноускоренном движении	• Строить графики скорости и ускорения при прямолинейном равноускоренном движении; • строить график прямолинейного равноускоренного движения; • уметь по графикам определять вид движения, необходимые характеристики движения	
16	Решение задач	• Решать расчетные и графические задачи на прямолинейное равноускоренное движение; • понимать и уметь анализировать графики скорости, ускорения, график прямолинейного равноускоренного движения; • строить графики скорости, ускорения, график прямолинейного равноускоренного движения	Диф. задания на карточках
17	Контрольная работа № 1 «Прямолинейное равноускоренное движение»	• Применять знания о прямолинейном равноускоренном движении к решению задач	Нет

Динамика и законы сохранения – 18 часов

18	Относительность движения	• Наблюдать и описывать движение маятника в двух системах отсчета, одна из которых связана с землей, а другая с лентой, движущейся равномерно относительно земли; • сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости маятника в указанных системах отсчета; • приводить примеры, поясняющие относительность движения; • пользоваться полученными знаниями об относительности механического движения в повседневной жизни	§ 9
19	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	• Наблюдать проявление инерции; • приводить примеры проявления инерции; • решать качественные задачи на применение первого закона Ньютона	§ 10
20	Второй закон Ньютона	• Записывать формулу второго закона Ньютона в векторном и скалярном виде; • решать расчетные и качественные задачи на применение второго закона Ньютона	§ 11

21	Третий закон Ньютона	• Наблюдать, описывать и объяснять опыты, иллюстрирующие справедливость третьего закона Ньютона; • записывать третий закон Ньютона в виде формулы; • решать расчетные и качественные задачи на применение третьего закона Ньютона	§ 12.
22	Свободное падение тел	• Наблюдать падение одних и тех же тел в воздухе и разреженном пространстве; • делать выводы о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести	§ 13.
23	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	• Наблюдать опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел; • сделать вывод об условиях, при которых тела находятся в состоянии невесомости; • приводить примеры свободного падения в быту и технике, числового значения ускорения свободного падения тел	§ 14

24	Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»	• Измерять пройденный путь (высоту падения) и время движения бруска; • рассчитывать ускорение свободного падения бруска; • работать в группе; • использовать знания и навыки измерения пути и времени движения в быту; Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения)	Зад. из задачника.
25	Закон всемирного тяготения	• Понимать смысл закона всемирного тяготения; • объяснять явление притяжения тел и использовать эти знания в повседневной жизни • записывать закон всемирного тяготения в виде математического уравнения; • решать расчетные задачи на применение закона всемирного тяготения	§ 15.
26	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	• Выводить формулу для определения ускорения свободного падения; • понимать, как зависит ускорение свободного падения от географической широты места и высоты тела над поверхностью Земли; • использовать эти знания в повседневной жизни; • решать расчетные задачи на применение формулы для определения ускорения свободного падения	§ 16.
27	Контрольная работа № 2 «Основы динамики»	Решение задач на применение законов Ньютона	нет

28	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	• Приводить примеры прямолинейного и криволинейного движения тел; • называть условия, при которых тела движутся прямолинейно и криволинейно; • вычислять модуль центростремительного ускорения; • изображать на рисунках векторы скорости и центростремительного ускорения при движении точки по окружности; • объяснять причину возникновения центростремительного ускорения при равномерном движении по окружности	§ 17-18.
29	Искусственные спутники Земли	• Рассказывать о движении ИСЗ; • понимать и выводить формулу первой космической скорости; • называть числовые значения первой и второй космических скоростей; • слушать доклады об истории развития космонавтики	§ 19.
30	Импульс тела	• Давать определение импульса тела, знать его единицу; • объяснять, какая система тел называется замкнутой, приводить примеры замкнутой системы; • использовать знания об импульсе тела и его изменении в повседневной жизни	§ 20.

31	Закон сохранения импульса	• Записывать закон сохранения импульса; • понимать смысл закона сохранения импульса; • использовать знания о законе сохранения импульса в повседневной жизни	§ 20.
32	Реактивное движение. Ракеты	• Наблюдать и объяснять полет модели ракеты; • приводить примеры реактивного движения в природе и технике; • использовать знания о реактивном движении и ракетах в повседневной жизни	§ 21.
33	Вывод закона сохранения механической энергии	• Использовать знания о превращении механической энергии в повседневной жизни; • приводить примеры превращения одного вида механической энергии в другой; • понимать смысл закона сохранения механической энергии; • решать расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения механической энергии	§ 22.
34	Решение задач	• Понимать и уметь объяснять реактивное движение; • решать расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения импульса при реактивном движении, закон сохранения механической энергии	

35	Контрольная работа № 3 «Законы взаимодействия и движения тел»	• Применять полученные знания при решении физических задач, исследовательском эксперименте и на практике.	
Механические колебания и волны. Звук – 15 часов			
36	Колебательное движение	• Определять колебательное движение по его признакам; • приводить примеры колебаний в природе, быту и технике	§ 23
37	Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник.	• Описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников;	§ 23.
38	Величины, характеризующие колебательное движение.	• Называть величины, характеризующие колебательное движение; • записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний; • проводить экспериментальное исследование зависимости периода пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины	§ 24.

39	Гармонические колебания.	• Определять гармонические колебания по их признакам; • приводить примеры гармонических колебаний в природе, быту и технике	§ 25.
40	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины»	• Проводить исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити; • представлять результаты измерений в виде таблиц; • работать в группе; • использовать знания зависимости периода и частоты колебаний маятника от его длины в быту Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.	Зад. из задачника
41	Затухающие колебания. Вынужденные колебания	• Объяснять причину затухания свободных колебаний; • называть условие существования незатухающих колебаний; • пользоваться полученными знаниями в повседневной жизни	§ 26.
42	Резонанс	• Понимать физическую сущность явления резонанса; • объяснять, в чем заключается явление резонанса; • приводить примеры полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения вредных проявлений резонанса.	§ 27.

43	Распространение колебаний в среде. Волны.	• Различать поперечные и продольные волны; • описывать механизм образования волн; • называть физические величины, характеризующие волновой процесс; • применять полученные знания в повседневной жизни	§ 28.
44	Длина волны. Скорость распространения волны	• Называть физические величины, характеризующие упругие волны; • записывать формулы взаимосвязи между ними; • применять полученные знания в повседневной жизни	§ 29.
45	Источники звука. Звуковые колебания	• Называть диапазон частот звуковых волн; • приводить примеры источников звука; • приводить обоснование того, что звук является продольной волной; • использовать полученные знания в повседневной жизни	§ 30.
46	Высота, тембр и громкость звука	• Называть физические величины, характеризующие звуковые волны; • на основании увиденных опытов выдвигать гипотезы относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости – от амплитуды колебаний источника звука; • применять полученные знания в повседневной жизни	§ 31.

47	Распространение звука. Звуковые волны	• На основании увиденных опытов выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры; • объяснять, почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры; • применять полученные знания в повседневной жизни	§ 32.
48	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс	• Объяснять наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты; • уметь объяснять принцип действия рупора; • применять полученные знания в повседневной жизни	§ 33.
49	Решение задач	• Решать расчетные и графические задачи на механические колебания и волны	Диф. задания на карточках
50	Контрольная работа № 4 «Механические колебания и волны. Звук»	• Применять полученные знания при решении физических задач, исследовательском эксперименте и на практике.	нет
Электромагнитное поле – 24 часов			

51	Магнитное поле и его графическое изображение	• Объяснять наблюдаемые опыты по поведению магнитной стрелки в магнитном поле проводника с током; • делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении магнитного поля с удалением от проводника с током; • изображать графически линии магнитного поля постоянного полосового магнита, прямого проводника с током, соленоида	§ 34, (1)
52	Однородное и неоднородное магнитные поля	• Делать выводы о замкнутости магнитных линий; • изображать графически линии однородного и неоднородного магнитных полей	§ 34.(2)
53	Направление тока и направление линий его магнитного поля	• Объяснять наблюдаемые опыты по поведению магнитной стрелки в магнитном поле прямого проводника с током и соленоида; • формулировать правило буравчика для прямого проводника с током; • формулировать правило правой руки для соленоида; • определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля	§ 35.

54	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки	• Применять правило левой руки; • определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле; • определять знак заряда и направление движения заряженной частицы в магнитном поле	§ 36
55	Индукция магнитного поля	• Записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции магнитного поля с модулем силы, действующей на проводник длиной l м., расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока в проводнике	§ 37.
56	Магнитный поток	• Понимать, что такое магнитный поток, что он характеризует; • описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции	§ 38.
57	Явление электромагнитной индукции	• Наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического тока в замкнутом контуре при изменении магнитного поля, пронизывающего контур, делать выводы; • приводить примеры технического использования явления электромагнитной индукции	§ 39.

58	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	• Проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; • анализировать результаты и делать выводы; • работать в группе Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений	Зад. из задачника
59	Направление индукционного тока. Правило Ленца	• Наблюдать взаимодействие алюминиевых колец с постоянным магнитом; • объяснять физическую суть правила Ленца и формулировать его; • применять правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока в проволочном витке и катушке	§ 40.
60	Явление самоиндукции.	• Наблюдать и объяснять явление самоиндукции; • понимать физический смысл индуктивности и то, что появление индукционного тока при размыкании цепи свидетельствует об энергии магнитного поля тока	§ 41.

61	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	• Рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; • называть способы уменьшения потерь электроэнергии при передаче на большие расстояния; • рассказывать о назначении, устройстве, принципе действия трансформатора и его применении	§ 42.
62	Электромагнитное поле	• Понимать причину возникновения электромагнитного поля; • описывать различия между вихревым электрическим и электростатическим полями	§ 43.
63	Электромагнитные волны	• Наблюдать опыт по излучению и приему электромагнитных волн; • понимать, что скорость распространения электромагнитных волн есть самая большая скорость в природе, что она равна скорости света в вакууме; • уметь читать шкалу электромагнитных волн	§ 44.
64	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	• Наблюдать свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; • делать выводы; • решать расчетные задачи на формулу Томсона	§ 45.

65	Принципы радиосвязи и телевидения.	• Рассказывать о принципах радиосвязи и телевидения; • применять полученные знания в повседневной жизни	§ 46.
66	Электромагнитная природа света	• Называть различные диапазоны электромагнитных волн; • понимать двойственность природы света, т.е. дуализм; • применять полученные знания в повседневной жизни	§ 47.
67	Преломление света. Физический смысл показателя преломления	• Объяснять физический смысл показателя преломления; • применять полученные знания в повседневной жизни	§ 48.
68	Дисперсия света. Цвета тел	• Наблюдать разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения спектральных цветов с помощью линзы; • объяснять суть и давать определение дисперсии света; • применять полученные знания в повседневной жизни	§ 49.

69	Спектроскоп и спектрограф	• Рассказывать об устройстве и принципе действия двухтрубного спектроскопа, его применении; • рассказывать о назначении, устройстве, принципе действия спектрографа и его применении	§ 49.
70	Типы оптических спектров	• Наблюдать сплошной и линейчатые спектры испускания; • называть условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания	§ 50.
71	Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	• Наблюдать сплошной и линейчатые спектры испускания; • анализировать результаты эксперимента и делать выводы; • зарисовывать различные типы спектров испускания; • работать в группе Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений	Повт. § 49-50
72	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	• Объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора	§ 51

73	Решение задач	Решать расчетные и графические задачи на электромагнитные колебания и волны	Подготовка к К.Р.
74	Контрольная работа № 5 по теме «Электромагнитное поле»	Применять полученные знания при решении физических задач, исследовательском эксперименте и на практике.	Нет
Квантовые явления – 19 часов			
75	Радиоактивность Модели атомов	Описывать опыты Резерфорда по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения - Описывать опыты Резерфорда по исследованию с помощью рассеяния альфа-частиц строения атома; - описывать модели атомов Томсона и Резерфорда	§ 52
76	Радиоактивные превращения атомных ядер.	- Понимать и объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; - применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций	§ 53.
77	Экспериментальные методы исследования частиц.	Рассказывать о назначении, устройстве и принципе действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона;	§ 54

78	Открытие протона и нейтрона.	• Применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций	§ 55.
79	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	• Объяснять физический смысл понятий: массовое и зарядовое числа; • понимать, чем различаются ядра изотопов	§ 56.
80	Энергия связи. Дефект массы.	• Объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект массы	§ 57.
81	Решение задач	• Решать расчетные задачи на дефект массы и энергию связи атомных ядер	Зад. из задачника
82	Деление ядер урана. Цепная реакция.	• Описывать процесс деления ядра атома урана; • объяснять физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса; • называть условия протекания управляемой цепной реакции	§ 58.

83	Лабораторная работа № 6 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков»	• Применять закон сохранения импульса для объяснения движения двух ядер, образовавшихся при делении ядра атома урана; • применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнения ядерной реакции Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений	Повт. § 58.
84	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	• Рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия	§ 59.
85	Атомная энергетика.	• Называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций; • применять полученные знания в повседневной жизни	§ 60.
86	Биологическое действие радиации.	• Называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза; • применять полученные знания в повседневной жизни	§ 61.

87	Закон радиоактивного распада.	• Давать определение физической величины период полураспада; • понимать физический смысл закона радиоактивного распада; • записывать формулу закона радиоактивного распада	§ 61. Подготовить выступления к семинару
88	Семинар «Развитие ядерной энергетики»		нет
89	Термоядерная реакция.	• Называть условия протекания термоядерной реакции; • приводить примеры термоядерных реакций	§ 62.
90	Элементарные частицы. Античастицы	• Понимать смысл слов: «элементарный», «антивещество»; • называть частицы: позитрон, антинейтрон, антипротон; • рассказывать, в чем заключается процесс аннигиляции	Повт. § 61.
91	Лабораторная работа № 7 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними). Проверка гипотез	Повторить главу 4
92	Решение задач	• Решать расчетные задачи на дефект массы и энергию связи атомных ядер, на закон радиоактивного распада	

93	Контрольная работа № 6 «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	Применять полученные знания при решении физических задач, исследовательском эксперименте и на практике.	Нет
Строение и эволюция Вселенной– 5 часов			
94	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	• Наблюдать слайды или фотографии небесных объектов; • называть группы объектов входящих в Солнечную систему; • приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток	§ 63.
95	Планеты Солнечной системы	• Анализировать слайды или фотографии планет; • сравнивать планеты земной группы, планеты-гиганты	§ 64.
96	Малые тела Солнечной системы.	• Описывать фотографии малых тел Солнечной системы	§ 65.
97	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд	• Объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; • называть причины образования пятен на Солнце; • анализировать фотографии солнечной короны и образований в ней	§ 66.

98	Строение и эволюция Вселенной.	• Описывать три модели нестационарной Вселенной, предложенные Фридманом; • объяснять, в чем проявляется нестационарность Вселенной; • записывать закон Хаббла	§ 67.
Повторение – 4 часа			
99	Повторение «Законы механики»	• Решать задачи на законы взаимодействия и движения тел	
100	Повторение «Электромагнитное поле»	• Решать задачи по теме «Электромагнитное поле»	
101	Итоговая контрольная работа	Применение знаний к решению задач по темам курса 9 класса.	Нет
102	Анализ контрольной работы. Подведение итогов учебного года.		Нет

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 460837604057956529703830632163952415623550190516

Владелец Кузнецова Татьяна Владимировна

Действителен с 18.10.2023 по 17.10.2024