

Шабалинское муниципальное общеобразовательное казенное учреждение средняя общеобразовательная школа с.Новотроицкое Шабалинского района Кировской области

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УВР

Колосницина О.В.

«08» августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор школы

Харина Т.И.

«08» августа 2023 г.



**Рабочая программа по учебному предмету «Физика»  
(предметная область «Естественнонаучные предметы»)  
для 7-9 классов(базовый уровень)**

Автор программы

Гунбина И.В. учитель физики и информатики, высшей категории

2023-2024 уч. г.



## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая учебная программа составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

1. Закона РФ «Об образовании»;
2. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. № 1897;
3. Примерных программ основного общего образования по учебным предметам.– М.: Просвещение, 2010. (Стандарты второго поколения);
4. Авторской программой Е.М. Гутник, А.В. Перышкин (Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл./ сост. Е.Н. Тихонова М.: Дрофа, 2013.).

Программа соответствует образовательному минимуму содержания основных образовательных программ и требованиям к уровню подготовки учащихся, позволяет работать без перегрузок в классе с детьми разного уровня обучения и интереса к физике. Она позволяет сформировать у учащихся основной школы достаточно широкое представление о физической картине мира.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса 8 класса с учетом межпредметных связей, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе и лабораторных, выполняемых учащимися.

### Общая характеристика учебного предмета

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.

Физика - экспериментальная наука, изучающая природные явления опытным путем. Построением теоретических моделей физика дает объяснение наблюдаемых явлений, формулирует физические законы, предсказывает новые явления, создает основу для применения открытых законов природы в человеческой практике. Физические законы лежат в основе химических, биологических, астрономических явлений. В силу отмеченных особенностей физики ее можно считать основой всех естественных наук.

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.

Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

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

- развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;
- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование у учащихся представлений о физической картине мира.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих **задач**:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о 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**

Рабочая учебная программа предназначена для изучения курса физики на базовом уровне, рассчитана на 68 учебных часов, из расчета 2 часа в неделю в 7 и 8 классах и 102 учебных часа, из расчета 3 часа в неделю в 9 классе.

В рабочую учебную программу включены элементы учебной информации по темам, перечень фронтальных лабораторных работ, необходимых для формирования умений, указанных в требованиях к уровню подготовки выпускников основной школы.

Для реализации программы выбран учебно-методический комплекс (далее УМК), который входит в федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию и обеспечивающий обучение курсу физики, в соответствии с ФГОС, включающий в себя:

1. Учебник «Физика. 8 класс». Перышкин А.В. Учебник для общеобразовательных учреждений. 6-е изд., стереотип - М.: Дрофа, 2018.
2. Учебник «Физика. 7 класс». Перышкин А.В. Учебник для общеобразовательных учреждений. 6-е изд., стереотип - М.: Дрофа, 2017.
3. Учебник «Физика. 9 класс». Перышкин А.В. Учебник для общеобразовательных учреждений. 5-е изд., стереотип - М.: Дрофа, 2018.
4. Сборник задач по физике 7-9 кл. В.И. Лукашик, Е.В. Иванова-М.: Просвещение, 2006.



5. Тесты по физике. Е.Н. Кривопалова. Учебно-методическое пособие – М.: АСТ Астрель, 2002.
6. Контрольные и самостоятельные работы по физике. О.И. Громцева. К учебнику А.В. Перышкины «Физика. 8 класс». 5-е издание, переработанное и дополненное – М.: Экзамен, 2012.
7. Контрольные и самостоятельные работы по физике. О.И. Громцева. К учебнику А.В. Перышкины «Физика. 7 класс». 5-е издание, переработанное и дополненное – М.: Экзамен, 2013.
8. Контрольные и самостоятельные работы по физике. О.И. Громцева. К учебнику А.В. Перышкины «Физика. 9 класс». 3-е издание, переработанное и дополненное – М.: Экзамен, 2012.
9. Тесты по физике. А.В. Чеботарева. К учебнику А.В. Перышкины «Физика. 7 класс». 7-е издание, переработанное и дополненное – М.: Экзамен, 2013.
10. Тесты по физике. А.В. Чеботарева. К учебнику А.В. Перышкины «Физика. 8 класс». 7-е издание, переработанное и дополненное – М.: Экзамен, 2013.

#### **Приемы, методы, технологии**

В основе развития универсальных учебных действий в основной школе лежит системно-деятельностный подход. В соответствии с ним именно активность учащихся признается основой достижения развивающих целей образования – знания не передаются в готовом виде, а добываются самими учащимися в процессе познавательной деятельности.

В соответствии с данными особенностями предполагается использование следующих педагогических технологий: проблемного обучения, развивающего обучения, игровых технологий, а также использование методов проектов, индивидуальных и групповых форм работы. При организации учебного процесса используется следующая система уроков:

Комбинированный урок - предполагает выполнение работ и заданий разного вида.

Урок решения задач - вырабатываются у учащихся умения и навыки решения задач на уровне обязательной и возможной подготовке.

Урок – тест - тестирование проводится с целью диагностики пробелов знаний, тренировки техники тестирования.

Урок – самостоятельная работа - предлагаются разные виды самостоятельных работ.

Урок – контрольная работа - урок проверки, оценки и корректировки знаний. Проводится с целью контроля знаний учащихся по пройденной теме.

Урок – лабораторная работа - проводится с целью комплексного применения знаний.

При проведении уроков используются также интерактивные методы, а именно: работа в группах, учебный диалог, объяснение-провокация, лекция-дискуссия, учебная дискуссия, игровое моделирование, защита проекта, совместный проект, деловые игры; традиционные методы: лекция, рассказ, объяснение, беседа.

Контроль знаний, умений, навыков проводится в форме контрольных работ, выполнения тестов, физических диктантов, самостоятельных работ, лабораторных работ, опытов, экспериментальных задач.

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса**

В программе по физике для 7- 9 классов основной школы, составленной на основе федерального государственного образовательного стандарта определены требования к результатам освоения образовательной программы основного общего образования.

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

1. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
2. убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
3. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
4. готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
5. мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
6. формирование ценностного отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

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

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
2. понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
3. формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
4. приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
5. развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
6. освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
7. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

**Общими предметными результатами** обучения физике в основной школе являются:

1) формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

2) формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

3) приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;

4) понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

5) осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

6) овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;

7) развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;

8) формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.

**Частными предметными результатами обучения физике в 7 классе**, на которых основываются общие результаты, являются:

1. понимание и способность объяснять такие физические явления, как атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел

2. умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, массу, силу, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию,

3. овладение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, силы Архимеда от объема вытесненной воды,

4. понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения энергии,
5. понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
6. овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
7. умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

#### Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса 8 класса

Раздел	Планируемые результаты		
	Личностные	Метапредметные	Предметные
Тепловые явления	<p><b>Ученик получит возможность научиться:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- быть инициативным, находчивым, активным при решении физических задач и проведении опытов;</li> <li>- применять знания для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.</li> </ul>	<p><b>Ученик научится:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- чётко действовать по алгоритму;</li> <li>- видеть физические явления в окружающей жизни.</li> </ul> <p><b>Ученик получит возможность научиться:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- извлекать необходимую информацию из различных источников и анализировать её;</li> <li>- точно и грамотно выражать свои мысли с применением</li> </ul>	<p><b>Ученик научится:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать физические явления и объяснять их на основе имеющихся знаний;</li> <li>- применять физический «язык» для описания предметов и явлений окружающего мира;</li> <li>- проводить несложные практические измерения.</li> </ul> <p><b>Ученик получит возможность научиться:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять знания</li> </ul>
Электрические явления	<p><b>Ученик получит возможность научиться:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов.</li> </ul>	<p><b>Ученик научится:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно трактовать физический смысл величин, их обозначения и единицы измерения;</li> <li>- находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.</li> </ul> <p><b>Ученик получит возможность научиться:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливать причинно-следственные связи;</li> <li>- анализировать свойства тел, электрические явления и процессы;</li> <li>- различать основные свойства заряженных тел</li> </ul>	<p><b>Ученик научится:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать электрические явления и объяснять их на основе имеющихся знаний;</li> <li>- выяснять основные свойства или условия протекания явлений: взаимодействие заряженных тел, два рода зарядов;</li> <li>- описывать изученные свойства тел и электрические явления, применяя физические величины: (сила тока, напряжение).</li> </ul> <p><b>Ученик получит возможность научиться:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приводить примеры практического применения физических знаний об электрических явлениях.</li> </ul>

<p><b>Электромагнитные явления</b></p>	<p><b>Ученик получит возможность научиться:</b> - находить адекватную предложенной задаче физическую модель.</p>	<p><b>Ученик научится:</b> - при описании электромагнитных явлений правильно трактовать физический смысл величин, их обозначения и единицы измерения; - находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; - на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты. <b>Ученик получит возможность научиться:</b> - анализировать электромагнитные явления и процессы, применяя закон Ома, Джоуля-Ленца.</p>	<p><b>Ученик научится:</b> - анализировать условия протекания явлений; - взаимодействие заряженных тел; - составлять уравнения по условию; - описывать электромагнитные явления, привлекая физические величины: сила тока, напряжение, сопротивление; - решать задачи, привлекая закон Ома, и формулы, связывающие физические величины. <b>Ученик получит возможность научиться:</b> - приводить примеры практического применения физических знаний об электромагнитных явлениях и физических законах; - применения возобновляемых источников энергии.</p>
<p><b>Световые явления</b></p>	<p><b>Ученик получит возможность научиться:</b> - разрешать проблему на основе имеющихся знаний о физических явлениях с привлечением математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.</p>	<p><b>Ученик научится:</b> - различать словесную формулировку закона и его математическое выражение. <b>Ученик получит возможность научиться:</b> - выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать эффективные способы решения.</p>	<p><b>Ученик научится:</b> - владеть понятиями: источники света, отражение света, плоское зеркало, линзы; - описывать изученные свойства тел, привлекая физические величины: фокусное расстояние, оптическая сила линзы; - решать задачи, привлекая физические законы (преломление света) и формулы, связывающие физические величины (оптическая сила линзы и фокусное расстояние). <b>Ученик получит возможность научиться:</b> - анализировать свойства прозрачных тел и процессы, применяя физические законы и принципы</p>

## **Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования по физике**

### **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.

### **Тепловые явления**

*Выпускник научится:*

- распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи;

- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; 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, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;

- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- использовать знания о тепловых 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 экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;

- 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 о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

### **Электрические и магнитные явления**

*Выпускник научится:*

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- использовать знания об электромагнитных 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 электромагнитных явлениях;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца и др.);
- приёмам построения физических моделей, 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 об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

### **Квантовые явления**

*Выпускник научится:*

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения; • описывать изученные квантовые явления, используя физические



величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;
- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра;
- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

### **Элементы астрономии**

*Выпускник научится:*

- различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звёздного неба при наблюдениях звёздного неба;
- различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ФИЗИКИ В 7 КЛАССЕ

### 1. Введение (5 ч)

Физика — наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика и техника.

#### ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

##### 1. Определение цены деления измерительного прибора.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание физических терминов: тело, вещество, материя;
- умение проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру;
- владение экспериментальными методами исследования при определении цены деления шкалы прибора и погрешности измерения;
- понимание роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс.

##### 2. Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)

Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.

#### ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

##### 2. Определение размеров малых тел.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел;
- владение экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел;
- понимание причин броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;

- 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).

### **3. Взаимодействия тел (21 ч)**

Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

#### **ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ**

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

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение;
- умение измерять скорость, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность тела, равнодействующую двух сил, действующих на тело и направленных в одну и в противоположные стороны;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от его массы, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления; понимание смысла основных физических законов: закон всемирного тяготения, закон Гука;
- владение способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой;
- умение находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела;
- умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот;
- понимание принципов действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;

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

#### **4. Давление твердых тел, жидкостей и газов (18 ч)**

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.

#### **ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ**

8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли; способы уменьшения и увеличения давления;
- умение измерять: атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной телом воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон Паскаля, закон Архимеда;
- понимание принципов действия барометра-анероида, манометра, поршневого жидкостного насоса, гидравлического пресса и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- владение способами выполнения расчетов для нахождения: давления, давления жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

#### **5. Работа и мощность. Энергия (13 ч)**

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Условия равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии.

#### **ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ**

10. Выяснение условия равновесия рычага.

## 11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: равновесие тел, превращение одного вида механической энергии в другой;
- умение измерять: механическую работу, мощность, плечо силы, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию;
- владение экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага;
- понимание смысла основного физического закона: закон сохранения энергии; понимание принципов действия рычага, блока, наклонной плоскости и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- владение способами выполнения расчетов для нахождения: механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

## 7. Итоговое повторение (5 часов)

*Подготовка биографических справок:* Г.Галилей, И.Ньютон, Р.Гук, Б. Паскаль, Э.Торичелли, Архимед.

*Подготовка сообщений по заданной теме:* Броуновское движение. Роль явления диффузии в жизни растений и животных. Три состояния воды в природе. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести на других планетах. Пассажирские лайнеры. Танкеры и сухогрузы. Промысловые суда. Военные корабли. Подводные лодки. Ледоколы. Суда на воздушной подушке и подводных крыльях.

*Возможные исследовательские проекты:* Роль силы трения в моей жизни. Сила трения и велосипед. Сила трения на кухне. Использование дирижаблей во время 1 и 2 Мировой войн и в наши дни. Перспектива использования или обреченность (изготовление модели дирижабля). Изготовление автоматической поилки для птиц. Проект - изготовление фонтана для школы.

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ФИЗИКИ В 8 КЛАССЕ

### Тепловые явления (24 часа)

Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение и взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твёрдых тел. Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. Экологические проблемы теплоэнергетики.

#### Лабораторные работ

1. Изучение явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды.
2. Измерение удельной теплоёмкости вещества.
3. Измерение влажности воздуха.

### Электрические явления (29 часов)

Электризация физических тел. Электрический заряд. Электрические заряды и их взаимодействие. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон сохранения электрического заряда. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. *Напряженность электрического поля*. Действие электрического поля на электрические заряды.

Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Носители электрических зарядов в металлах, полупроводниках, электролитах и газах. Полупроводниковые приборы.

Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников.

Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Работа и мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. *Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора*. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.

#### Лабораторные работ

4. Сборка и испытание электрической цепи постоянного тока. Измерение силы электрического тока.
5. Измерение электрического напряжения.

6. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения.
7. Регулирование силы тока реостатом в электрической цепи.
8. Измерение мощности электрического тока.

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

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Электромагнит. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Электродвигатель.

#### **Лабораторные работ**

9. Исследование магнитного поля прямого проводника и катушки с током (сборка электромагнита и испытание его действия).
10. Изучение принципа действия электродвигателя.

#### **Световые явления (10 часов)**

Элементы геометрической оптики. Закон прямолинейного распространения света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линза. Фокусное расстояние линзы и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

#### **Лабораторные работ**

11. Получение изображения с помощью линзы и измерение фокусного расстояния собирающей линзы.

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ФИЗИКИ В 9 КЛАССЕ

### **Законы движения и взаимодействия тел**

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Инерциальные системы отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Равномерное движение по окружности. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Ракеты.

### **Лабораторные работы:**

1. Исследование равноускоренного движения тела без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.

*Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):*

Рассчитывать путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении. Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков. Определять путь, пройденный за данный промежуток времени, и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени. Рассчитывать путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела. Вычислять ускорение тела, силы, действующей на тело, или массы на основе второго закона Ньютона. Измерять силы взаимодействия двух тел. Вычислять силу всемирного тяготения. Нахождение примеров инерциальных и неинерциальных систем отсчета. Решение задач на динамику равноускоренного движения тела по вертикали

### **Механические колебания и волны. Звук.**

Колебательное движение. Механические колебания. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний.

Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Механические волны в однородных средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота и громкость звука. Эхо.

### **Лабораторная работа:**

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

*Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):*

Измерять амплитуду, периоду, частоту колебаний. Вычислять превращение энергии при колебательном движении. Вычислять энергию колебания груза на пружине. Вычислять связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Объяснять процесс колебаний маятника. Исследовать зависимость периода колебаний маятника от его длины и амплитуды колебаний. Вычислять длину волны и скорость распространения звуковых волн.



### **Электромагнитное поле**

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Сила Ампера. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Трансформатор. Преобразования энергии в электрогенераторах. Передача электрической энергии на расстояние. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны и их свойства. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Скорость распространения электромагнитных волн. Конденсатор. Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Скорость света. Преломление света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

#### **Лабораторная работа:**

4. Изучение явления электромагнитной индукции.
5. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания.

*Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):*

Экспериментально изучать устройство конденсатора. Изучать правило Ленца. Экспериментально изучать явление электромагнитной индукции. Обнаруживать действие магнитного поля на проводник с током. Обнаруживать магнитное взаимодействие токов. Получение белого света при сложении света разных цветов.

### **Строение атома и атомного ядра**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Строение атома. Планетарная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Протон, нейтрон и электрон. Состав атомного ядра. Ядерные силы. Зарядовое и массовое числа. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. Дефект масс и энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Источники энергии Солнца и звезд. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Период полураспада.

#### **Лабораторные работы:**

6. Измерение естественного радиационного фона.
7. Изучение деления ядер урана по фотографиям треков.
8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада радона.
9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

*Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):*

Наблюдать линейчатые спектры излучения. Наблюдать треки альфа-частиц в камере Вильсона. Вычислять дефект масс и энергию связи атомов. Находить период полураспада радиоактивного элемента. Обсуждать проблемы влияния радиоактивных излучений на живые организмы.

### **Строение и эволюция Вселенной**

Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
7 класс (2 ч в неделю, 68 ч в год)

№	Тема	Количество часов		
		Общее	Теория	Лабораторные работы
1	Введение. Физика и физические методы изучения природы.	5	4	1
2	Первоначальные сведения о строении вещества.	6	5	1
3	Взаимодействие тел.	21	16	5
4	Давление твердых тел, газов, жидкостей.	18	16	2
5	Работа и мощность. Энергия.	13	11	2
6	Итоговое повторение	5	5	0
	<b>Итого:</b>	<b>68</b>	<b>57</b>	<b>11</b>

**8 класс (2 ч в неделю, 68 ч в год)**

№	Тема	Количество часов		
		Общее	Теория	Лаб. работы
1	Тепловые явления	24	21	3
2	Электрические явления (29 часов)	29	24	5
3	Электромагнитные явления (5 часов)	5	3	2
4	Световые явления (10 часов)	10	9	1
	<b>Итого:</b>	<b>68</b>	<b>57</b>	<b>11</b>

**9 класс (102 ч, 3 ч в неделю)**

<b>Тема</b>	<b>Количество часов</b>		
	<b>Общее</b>	<b>Теория</b>	<b>Л.р.</b>
Законы взаимодействия и движения тел	34	32	2
Механические колебания волны. Звук	15	14	1
Электромагнитное поле	27	25	2
Строение атома и атомного ядра	17	13	4
Строение и эволюция Вселенной	6	6	0
Итоговое повторение	3	3	0
<b>Итого</b>	<b>102</b>	<b>93</b>	<b>9</b>

## Календарно-тематическое планирование курса физики в 7 классе

№	п/п	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Этап учебной деятельности	Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Дата	Дом. задание
		<b>I четверть</b>								
<b>Физика и физические методы изучения природы (5 ч)</b>										
1	1	Физика - наука о природе.	Наука. Виды наук. Научный метод познания. Физика - наука о природе. Физические явления. Физические термины. <i>Понятие, виды понятий. Абстрактные и конкретные понятия.</i> Материя, вещество, физическое тело.	<i>Постановочный (вводный) урок</i>	Демонстрируют уровень знаний об окружающем мире. Наблюдают и описывают физические явления.	Пробуют самостоятельно формулировать определения понятий (наука, природа, человек). Выбирают основания и критерии для сравнения объектов. Умеют классифицировать объекты.	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.	Позитивно относятся к процессу общения. Умеют задавать вопросы, строить понятные высказывания, обосновывать и доказывать свою точку зрения.	1 нед. сент.	§1,2
2	2	Наблюдения и опыты. Физические величины. Измерение физических величин.	Физические методы изучения природы. Наблюдения. Свойства тел. Физические величины. Измерения. Измерительные приборы. Цена деления.	<i>Решение общей учебной задачи - поиск и открытие нового способа действий</i>	Описывают известные свойства тел, соответствующие им величины и способы их измерения. Выбирают необходимые измерительные приборы, определяют цену деления	Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Умеют заменять термины определениями. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.	Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.	1 нед. сент.	§3,4 Упр.1(1)

3	3	Лаб. р № 1 "Определение цены деления измерительного прибора"	Лабораторная работа № 1 "Определение цены деления измерительного прибора"	Решение общей учебной задачи - поиск и открытие нового способа действий	Выбирают необходимые измерительные приборы, определяют цену деления	Анализируют результаты по определению цены деления измерительного прибора, делают выводы	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.	Учатся работать в группе	2 нед. сент.	Повтори ть §4,
4	4	Точность и погрешность измерений. Лаб. р № 4 "Измерение объема тела»	Физические величины. Время как характеристика процесса. Измерения времени и длины. Погрешности измерений. Среднее арифметическое значение. Лабораторная работа № 4 "Измерение объема тела»	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно- практических задач	Измеряют расстояния и промежутки времени. Предлагают способы измерения объема тела. Измеряют объемы тел	Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Выделяют формальную структуру задачи. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталонном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона, вносят коррективы в способ своих действий	Владеют вербальными и невербальными средствами общения. Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь	2 нед. сент.	§5 упр.1(2)
5	5	Физика и мир, в котором мы живем.	История физики. Наука и техника. Физическая картина мира	Развернутое оценивание - предъявление результатов освоения способа действия и его применения в конкретно- практических ситуациях	Проходят тест по теме "Физика и физические методы изучения природы". Составляют карту знаний (начальный этап)	Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Выполняют операции со знаками и символами	Ставят учебную задачу на год, предвосхищают временные характеристики достижения результата и уровень усвоения	Умеют слушать собеседника, формулировать вопросы. Понимают относительность оценок и выборов, совершаемых людьми	3 нед. сент.	§6 Зад.2стр .19, итоги главы
<b>Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)</b>										
6	1	Строение вещества. Молекулы	Атомное строение вещества. Промежутки между молекулами. Тепловое движение атомов и молекул. Взаимодействие частиц вещества	Постановка и решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия	Наблюдают и объясняют опыты по тепловому расширению тел, окрашиванию жидкости	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению	Владеют вербальными и невербальными средствами общения	3 нед сент.	§7,8
7	2	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах	Броуновское движение. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и	Наблюдают и объясняют явление диффузии	Анализируют наблюдаемые явления, обобщают	Принимают и сохраняют познавательную	Имеют навыки конструктивного общения,	4 нед сент.	§9,10

				отработка нового способа действия		и делают выводы	цель, четко выполняют требования познавательной задачи	взаимопонимания. Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь		
8	3	Лаб.р. №2 «Измерение размеров малых тел»	Л/р №2 «Измерение размеров малых тел»	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Измеряют размер малых тел методом рядов. Предлагают способы повышения точности измерений	Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения.	Сравнивают способ и результат своих действий с образцом – листом сопровождения. Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений.	Осуществляют самоконтроль и взаимоконтроль	4 нед сент.	Зад.1,3 стр.29
9	4	Взаимное притяжение и отталкивание молекул	Взаимодействие частиц вещества. Деформация. Пластичность и упругость. Смачивание и несмачивание	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Выполняют опыты по обнаружению сил молекулярного притяжения	Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Выделяют обобщенный смысл наблюдаемых явлений	Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи	Строят понятные для партнера высказывания. Обосновывают и доказывают свою точку зрения. Планируют общие способы работы	1 нед окт.	§11, зад. 1,2 стр.33
10	5	Агрегатные состояния вещества	Агрегатные состояния вещества. Свойства газов. Свойства жидкостей. Свойства твердых тел. Строение газов, жидкостей и твердых тел	<i>Обобщение и систематизация</i> новых ЗУН и СУД <i>Контроль и коррекция</i> - формирование самоконтроля, работа над причинами ошибок и поиск путей их устранения	Объясняют свойства газов, жидкостей и твердых тел на основе атомной теории строения вещества	Выбирают смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	1 нед окт.	§12,13, тест стр. 38
11	6	<b>Контрольная работа №1 Первоначальные</b>	Свойства газов. Свойства жидкостей. Свойства твердых тел. Строение газов,	<i>Развернутое оценивание</i> - предъявление	Объясняют явления диффузии, смачивания,	Умеют выбирать смысловые единицы текста и	Сличают способ и результат своих действий с	Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь. Умеют	2 нед окт.	Повторить §7-13

		<b>сведения о строении вещества</b>	жидкостей и твердых тел	результатов освоения ЗУН и СУД	упругости и пластичности на основе атомной теории строения вещества. Приводят примеры проявления и применения свойств газов, жидкостей и твердых тел в природе и технике	устанавливать отношения между ними, выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных	заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат	задавать вопросы, обосновывать и доказывать свою точку зрения			
<b>Взаимодействие тел (21 ч)</b>											
12	1	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение	Механическое движение. Траектория. Путь.. Равномерное и неравномерное движение Скалярные и векторные величины. Единицы пути	<i>Вводный урок</i> - постановка учебной задачи, поиск и открытие нового способа действия	Изображают траектории движения тел. Определяют траекторию движения. Учатся различать равномерное и неравномерное движение. Переводить основную единицу пути в км, мм, см, дм.	Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами	Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий	Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений	2 нед окт	§14,15	
13	2	Скорость. Единицы скорости	Скорость. Средняя скорость Единицы скорости	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Измеряют скорость равномерного движения, выражают скорость в км/ч, м/с Представляют результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков.	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Сличают свой способ действия с эталоном	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности	3 нед окт	§16, упр.3	
14	3	Расчет пути и времени движения	Определение пути и времени движения при равномерном и неравномерном движении	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и	Определяют пройденный путь и скорость тела по	Выделяют формальную структуру задачи.	Составляют план и последовательность действий	Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно	3 нед окт	§17, упр.4	



				отработка нового способа действия	графику зависимости пути равномерного движения от времени . Рассчитывают путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении.	Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи		сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации		
15	4	Взаимодействие тел. Инерция.	Изменение скорости тела и его причины. Инерция. Понятие взаимодействия. Изменение скоростей взаимодействующих тел	<i>Решение общей учебной задачи</i> - поиск и открытие нового способа действия	Обнаруживают силу взаимодействия двух тел. Объясняют причину изменения скорости тела	Выделяют и формулируют проблему. Выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины определениями	Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)	Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию	4 нед окт	§18,19
16	5	Масса тела	Зависимость изменения скорости взаимодействующих тел от их массы. Масса - мера инертности. Единицы массы.	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Приводят примеры проявления инертности тел, исследуют зависимость быстроты изменения скорости тела от его массы	Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи. Выполняют операции со знаками и символами	Сличают свой способ действия с эталоном	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия	4 нед окт	§20,21, упр.6
		<b>II четверть</b>								
17	6	<i>Лаб. р. № 3</i> "Измерение массы на рычажных весах"	Способы измерения массы. Весы. <i>Лабораторная работа № 3</i> "Измерение массы на рычажных весах"	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Измеряют массу тела на рычажных весах. Предлагают способы определения массы больших и маленьких тел	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Составляют план и последовательность действий	Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать его действия	2 нед. нояб.	
18	7	Плотность вещества	Плотность. Единицы плотности. Плотность твердых тел, жидкостей и	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и	Объясняют изменение плотности вещества	Анализируют объекты, выделяя существенные и	Составляют план и последовательность действий	Обмениваются знаниями между членами группы для	2 нед. нояб.	§22, упр.7

			газов	отработка нового способа действия	при переходе из одного агрегатного состояния в другое	несущественные признаки		принятия эффективных совместных решений		
19	8	Лаб. р. № 5 "Определение плотности твердого тела"	Вычисление плотности твердых тел, жидкостей и газов. <i>Лабораторная работа № 5 "Определение плотности твердого тела"</i>	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Измеряют плотность вещества	Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами	Составляют план и последовательность действий	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия	3 нед. нояб.	
20	9	Расчет массы и объема тела по его плотности	Расчет массы тела при известном объеме. Расчет объема тела при известной массе. Определение наличия пустот и примесей в твердых телах и жидкостях	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Вычисляют массу и объем тела по его плотности. Предлагают способы проверки на наличие примесей и пустот в теле	Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения	Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи	Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию	3 нед. нояб.	§23, упр.8
21	10	Сила. Сила тяжести.	Сила - причина изменения скорости. Сила - мера взаимодействия тел. Сила - векторная величина. Изображение сил. Явление тяготения. Сила тяжести.	<i>Решение общей учебной задачи</i> - поиск и открытие нового способа действия.	Исследуют зависимость силы тяжести от массы тела	Выделяют и формулируют проблему. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Выбирают знаково-символические средства для построения модели	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции	4 нед. нояб.	§24,25,
22	11	Сила упругости. Закон Гука.	Вес тела. Деформация тел. Сила упругости. Закон Гука.	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Учатся отличать силу упругости от силы тяжести. Графически изображать силу упругости, точку его	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки, выводят	Составляют план и последовательность действий. Сличают свой способ действия с эталоном	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	4 нед. нояб.	§26

					приложения, направление силы упругости.	следствия из имеющихся данных				
23	12	Вес тела.	Вес тела.	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Учатся отличать вес тела от силы тяжести. Графически изображать силу тяжести и вес тела и точку его приложения.	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки, выводят следствия из имеющихся данных	Составляют план и последовательность действий. Сличают свой способ действия с эталоном	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	1 нед. дек.	§27
24	13	Единицы силы. Связь между массой тела и силой тяжести. Сила тяжести на других планетах	Измерение сил, единицы силы	<i>Решение общей учебной задачи</i> - поиск и открытие нового способа действия	Графически, в масштабе изображать силу и точку ее приложения. Исследуют зависимость силы тяжести от массы тела	Выделяют и формулируют проблему. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Выбирают знаково-символические средства для построения модели	Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий	Учатся эффективно сотрудничать в группе: распределяют функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами и индивидуальными возможностями	1 нед. дек.	§28,29, упр.10
25	14	Динамометр Лаб.р. № 6 "Градуирование пружины"	Учиться градуировать пружину, получать шкалу с любой (заданной) ценой деления и с ее помощью измерять силы. Лаб.р. № 6 "Градуирование пружины"	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Исследуют зависимость удлинения стальной пружины от приложенной силы	Создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера. Анализируют различия и причины их появления при сравнении с эталоном.	Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ с эталоном. Понимают причины расхождений.	Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	2 нед. дек.	§30, упр.11
26	15	Сложение двух сил, направленных вдоль одной прямой. Равнодействующая	Равнодействующая сила. Сложение двух сил, направленных по одной прямой	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Экспериментально находят равнодействующую двух сил	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	2 нед. дек.	§31, упр.12

		я сила					отклонения			
27	16	Сила трения. Трение покоя	Сила трения. Трение покоя. Способы увеличения и уменьшения трения	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Исследуют зависимость силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления.	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Составляют план и последовательность действий	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	3 нед. дек.	§32,33, 34
28	17	<i>Лаб.р № 7</i> «Измерение силы трения с помощью динамометра»	Измерение силы трения с помощью динамометра. <i>Лаб.р № 7</i> «Измерение силы трения с помощью динамометра»	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Измеряют силу трения, называют способы увеличения и уменьшения силы трения, измеряют коэффициент трения скольжения	Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами	Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий	Планируют и согласованно выполняют совместную деятельность, распределяют роли, взаимно контролируют действия друг друга,	3 нед. дек.	Л. - № 328. 329, 338, 340, 342
29	18	Движение и взаимодействие. Силы вокруг нас	Сила как мера взаимодействия тел и причина изменения скорости. Сила тяжести, сила упругости, сила трения и вес тела.	<i>Обобщение и систематизация материала</i>	Составляют опорный конспект по теме "Взаимодействие тел"	Структурируют знания. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	4 нед. дек.	§24-34
30	19	Решение задач по теме «Силы. Равнодействующая сил»	Нахождение равнодействующей нескольких сил. Определение вида движения тела в зависимости от действующих на него сил	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД	Решают задачи базового уровня сложности по теме "Взаимодействие тел"	Анализируют условия и требования задачи, выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	4 нед. дек.	С 97
31	20	Повторение и обобщение темы «Движение и взаимодействие. Силы вокруг нас»	Расчет скорости, пути и времени движения. Расчет плотности, объема и массы тела. Вычисление сил тяжести, упругости, трения, равнодействующей двух и	<i>Контроль и коррекция</i> - формирование действия самоконтроля, работа над	Осуществляют индивидуально-групповую подготовку к контрольной работе	Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального	Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам	Дек.	Проверь себя с98

			более сил	причинами ошибок и поиск путей их устранения		компоненты	действия и его продукта			
32	21	<b>Контрольная работа № 2 по теме "Взаимодействие тел"</b>	Скорость, путь и время движения. Средняя скорость. Плотность, масса и объем тела. Силы в природе	<i>Контроль</i>	Демонстрируют умение решать задачи по теме "Взаимодействие тел"	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Осознают качество и уровень усвоения	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме	Дек.	
		<b>III четверть</b>								
<b>Давление твердых тел, жидкостей и газов (18 ч)</b>										
33	1	Давление	Понятие давления. Формула для вычисления и единицы измерения давления. Способы увеличения и уменьшения давления	<i>Постановка и решение общей учебной задачи</i>	Приводят примеры необходимости уменьшения или увеличения давления. Предлагают способы изменения давления	Выделяют и формулируют проблему. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки	Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)	Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию	2 нед. янв.	§35, упр14
34	2	Давление твердых тел	Вычисление давления в случае действия одной и нескольких сил. Вычисление силы, действующей на тело и площади опоры по известному давлению	<i>Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия</i>	Знают формулу для расчета давления. Умеют вычислять силу и площадь опоры. Объясняют явления, вызываемые давлением твердых тел на опору или подвес	Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	2 нед. янв.	§36, упр15
35	3	Давление газа	Механизм давления газов. Зависимость давления газа от объема и температуры	<i>Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия</i>	Наблюдают и объясняют опыты, демонстрирующие зависимость давления газа от объема и температуры	Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению	Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической	3 нед. янв.	§37, зад. с.109

								формами речи		
36	4	Давление в жидкостях и газах. Закон Паскаля	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Зависимость давления от высоты (глубины). Гидростатический парадокс	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Наблюдают и объясняют опыты, демонстрирующие передачу давления жидкостями и газами	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению	Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции	3 нед. янв.	§38, 39 упр.16
37	5	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда	Формула для расчета давления на дно и стенки сосуда. Решение качественных, количественных и экспериментальных задач	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Выводят формулу давления внутри жидкости, приводят примеры, свидетельствующие об увеличении давления на глубине	Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами	Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	4 нед. янв.	§40, упр.17
38	6	Сообщающиеся сосуды	Сообщающиеся сосуды. Однородные и разнородные жидкости в сообщающихся сосудах. Фонтаны. Шлюзы. Системы водоснабжения	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД	Приводят примеры устройств с использованием сообщающихся сосудов, объясняют принцип их действия	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Вносят коррективы и дополнения в составленные планы внеурочной деятельности	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме	4 нед. янв.	§41, упр.18
39	7	Вес воздуха. Атмосферное давление	Способы определения массы и веса воздуха. Строение атмосферы. Явления, доказывающие существование атмосферного давления	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД	Предлагают способы взвешивания воздуха. Объясняют причины существования атмосферы и механизм возникновения атмосферного давления	Извлекают необходимую информацию из текстов различных жанров. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей	Составляют план и последовательность действий	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	1 нед. февр.	§42,43 упр.19, 20
40	8	Измерение атмосферного давления. Барометры	Способы измерения атмосферного давления. Опыт Торричелли. Ртутный барометр. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД	Объясняют устройство и принцип действия жидкостных и безжидкостных барометров,	Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-	1 нед. февр.	§44,45, 46. упр. 21, 22, 23

					причину зависимости давления от высоты	рассуждений		практической или иной деятельности		
41	9	Манометры	Методы измерения давления. Устройство и принцип действия жидкостных и металлических манометров. Способы градуировки манометров	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД	Сравнивают устройство барометра-анероида и металлического манометра. Предлагают методы градуировки	Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	2 нед. февр.	§47
42	10	Поршневой жидкостный насос. Гидравлическая машина	Гидравлические машины (устройства): пресс, домкрат, усилитель, поршневой насос, их устройство, принцип действия и области применения	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД	Формулируют определение гидравлической машины. Приводят примеры гидравлических устройств, объясняют их принцип действия	Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	2 нед. февр.	§48,49, упр.25
43	11	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело	Причины возникновения выталкивающей силы. Природа выталкивающей силы	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД	Доказывают, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, приводят примеры и учатся использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной	Обнаруживают существование выталкивающей силы, выводят формулу для ее вычисления, предлагают способы измерения. Выделяют и формулируют проблему. Устанавливают причинно-следственные связи. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Работают в группе. Умеют слушать и слышать друг друга. Интересуются чужим мнением и высказывают свое	3 нед. февр.	§50, Л.- №597 - 600

44	12	Архимедова сила	Выталкивающая сила, вычисление и способы измерения. Закон Архимеда.	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД	Обнаруживают существование выталкивающей силы, выводят формулу для ее вычисления, предлагают способы измерения	Выделяют и формулируют проблему. Устанавливают причинно-следственные связи. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Работают в группе. Умеют слушать и слышать друг друга. Интересуются чужим мнением и высказывают свое	3 нед. февр.	§51, упр.26(1-4)
45	13	<i>Лаб.р № 8</i> "Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело"	Выполнение <i>л/р № 8</i> "Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело"	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД	Опытным путем обнаруживают выталкивающее действие жидкости на погруженное в нее тело; определяют выталкивающую силу	Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений	Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ с эталоном. Понимают причины расхождений.	Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.	4 нед. февр.	Л.- №626, 627, 632
46	14	Плавание тел <i>Лаб.р № 9</i> "Выяснение условий плавания тел в жидкости"	Условия плавания тел. <i>Л/р № 9</i> "Выяснение условий плавания тел в жидкости"	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД	Исследуют и формулируют условия плавания тел	Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений	Составляют план и последовательность действий	Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия	4 нед. февр.	§52, упр.27
47	15	Решение задач по теме «Архимедова сила», «Условия плавания тел»»		<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД	Делают сообщения из истории развития судоходства и судостроения. Решают задачи	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Ориентируются и воспринимают тексты научно-публицистического стиля	Оценивают достигнутый результат. Осознают качество и уровень усвоения	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	1 нед. март.	Л.- № 645 -651
48	16	Плавание судов. Воздухоплавание:	Физические основы плавания судов и воздухоплавания. Водный и воздушный	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и	Объясняют условия плавания судов; приводят примеры	Анализируют условия и требования задачи.	Осознают качество и уровень усвоения. Составляют план и	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли	1 нед. март.	§53,54, упр. 28, 29



			транспорт.	отработка ЗУН и СУД	из жизни плавания и воздухоплавания; объясняют изменение осадки судна	Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения	последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном	в соответствии с задачами и условиями коммуникации		
49	17	Повторение и обобщение темы «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условия плавания тел	<i>Контроль и коррекция</i> - формирование действия самоконтроля, работа над причинами ошибок и поиск путей их устранения	Выявляют наличие пробелов в знаниях, определяют причины ошибок и затруднений и устраняют их	Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта	Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам	2 нед. март.	§35-54, проверь себя с.162
50	18	<b>Контрольная работа №3 по теме "Давление твердых тел, жидкостей и газов"</b>	Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условия плавания тел	<i>Контроль</i>	Демонстрируют умение решать задачи по теме "Давление твердых тел, жидкостей и газов"	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Оценивают достигнутый результат	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	2 нед. март.	
<b>Работа и мощность. Энергия (13 ч)</b>										
51	1	Механическая работа	Работа. Механическая работа. Единицы работы. Вычисление механической работы	Решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия	Измеряют работу силы тяжести, силы трения	Выделяют и формулируют познавательную цель. Строят логические цепи рассуждений	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже усвоено, и того, что еще неизвестно	Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию	3 нед. март.	§55, упр.30
52	2	Мощность	Мощность. Единицы мощности. Вычисление мощности	Решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия	Измеряют мощность	Умеют заменять термины определениями. Устанавливают причинно-следственные связи	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию	3 нед. март.	§56, упр.31
		<b>IV четверть</b>								

53	3	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил	Механизм. Простые механизмы. Рычаг и наклонная плоскость. Равновесие сил	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД	Предлагают способы облегчения работы, требующей большой силы или выносливости	Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	1 нед. апр.	§57,58, Л.- 737, 740,742
54	4	Момент силы. Рычаги в технике, быту, и природе.	Плечо силы. Момент силы.	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД	Изучают условия равновесия рычага	Выбирают знаково-символические средства для построения модели	Составляют план и последовательность действий	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия	1 нед. апр.	§59,60. Упр.32
55	5	Лаб.р № 10 "Выяснение условия равновесия рычага"	Выполнение л/р № 10 "Выяснение условия равновесия рычага"	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД	Выясняют условие равновесия рычага, делают выводы на основе экспериментальных данных, работают в группе и записывают результаты в виде таблицы.	Создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера. Анализируют различия и причины их появления при сравнении с эталоном	Составляют план и последовательность действий. Сравнивают его с эталоном	Учатся эффективно сотрудничать в группе: распределяют функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами и индивидуальными возможностями.	2 нед. апр.	Здание стр.181
56	6	Блоки. «Золотое правило» механики	Блоки. Подвижные и неподвижные блоки. Полиспасты. Использование простых механизмов. Равенство работ, "золотое правило" механики	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД. Комплексное применение ЗУН и СУД	Изучают условия равновесия подвижных и неподвижных блоков, предлагают способы их использования, приводят примеры применения. Вычисляют работу, выполняемую с помощью механизмов, определяют «выигрыш»	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия. Формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	2 нед. апр.	§61,62. Упр.33

57	7	Центр тяжести тела. Условия равновесия тел	Центр тяжести тела. Условия равновесия тел	Решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия	Находить центр тяжести плоского тела; работать с текстом Устанавливать вид равновесия по изменению положения центра тяжести тела	Анализируют результаты опытов по нахождению центра тяжести плоского тела и делают выводы	Учатся устанавливать вид равновесия по изменению положения центра тяжести тела; приводят примеры различных видов равновесия, встречающихся в быту		3 нед. апр.	§ 63, 64 задание стр.188
58	8	Коэффициент полезного действия. Лаб. р № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	Коэффициент полезного действия. КПД наклонной плоскости, блока, полиспада Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД	Измеряют КПД наклонной плоскости. Вычисляют КПД простых механизмов	Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки	Принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий	Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать	3 нед. апр.	§ 65. Л.- §778, 793,798
59	9	Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия	Энергия. Единицы измерения энергии. Кинетическая и потенциальная энергия. Формулы для вычисления энергии		Вычисляют энергию тела	Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами	Принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий	Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи	4 нед. апр.	§66.67. Упр.34
60	10	Преобразования энергии	Преобразование одного вида механической энергии в другой. Работа - мера изменения энергии. Закон сохранения энергии	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД	Сравнивают изменения кинетической и потенциальной энергии тела при движении	Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что еще неизвестно	Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции	4 нед. апр.	§68. Упр.35
61	11	Решение задач по теме "Работа и мощность. Энергия"	Вычисление кинетической, потенциальной и полной механической энергии тела. Определение совершенной работы и мощности	Комплексное применение ЗУН и СУД	Измеряют совершенную работу, вычисляют мощность, КПД и изменение механической	Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество	Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной	1 нед. мая	Л. - № 830. 831, 836

					энергии тела		и уровень усвоения	кооперации		
62	12	Повторение и обобщение темы «Работа и мощность. Энергия»	Вычисление работы, совершенной при помощи различных механизмов, производимой при этом мощности и количества энергии, превратившегося из одного вида в другой	Обобщение и систематизация знаний	Работают с "картой знаний". Выявляют наличие пробелов в знаниях, определяют причины ошибок и затруднений и устраняют их	Структурируют знания. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	1 нед. мая	§55-68. Проверь себя стр.201
63	13	<b>Контрольная работа №4 по теме "Работа и мощность. Энергия"</b>	Простые механизмы. Кинетическая, потенциальная и полная механическая энергия. Механическая работа и мощность. КПД	Контроль	Демонстрируют умение решать задачи по теме "Работа и мощность. Энергия"	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Оценивают достигнутый результат. Осознают качество и уровень усвоения	Описывают содержание совершаемых действий	2 нед. мая	Л. - № 803, 804, 807, 811
<b>Обобщающее повторение (5 ч)</b>										
64	1	Повторение темы «Взаимодействие тел. Сила. Инерция. Масса. Плотность тела.»	Первоначальные сведения о строении вещества. Движение и взаимодействие. Силы	Обобщение и систематизация знаний. Контроль и коррекция	Работают с "картой знаний". Обсуждают задачи, для решения которых требуется комплексное применение усвоенных ЗУН и СУД	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие	2 нед. мая	Введени е. Главы 1,2
65	2	Повторение темы «Давление. Простые механизмы. Работа. Мощность. Энергия. КПД механизмов»	Давление твердых тел, жидкостей и газов. Энергия. Работа. Мощность	Обобщение и систематизация знаний. Контроль и коррекция	Работают с "картой знаний". Обсуждают задачи, для решения которых требуется комплексное применение усвоенных ЗУН и СУД	Проводят анализ способов решения задач с точки зрения их рациональности и экономичности. Структурируют знания	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта	Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам	3 нед. мая	Главы 3,4
66	3	<b>Итоговая контрольная работа</b>	Первоначальные сведения о строении вещества. Движение и взаимодействие. Силы. Давление твердых тел, жидкостей и газов. Энергия.	Контроль	Демонстрируют умение решать задачи базового и повышенного уровня сложности	Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных. Выбирают	Оценивают достигнутый результат. Осознают качество и уровень усвоения	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки	3 нед. мая	

			Работа. Мощность			наиболее эффективные способы решения задач		предметно-практической или иной деятельности		
67	4	Итоговое повторение	Движение и взаимодействие. Силы. Давление твердых тел, жидкостей и газов. Энергия. Работа. Мощность	<i>Развернутое оценивание – самоконтроль и самооценка</i>	Оценивают достигнутые результаты. Определяют причины успехов и неудач	Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений	4 нед. мая	
68	5	Урок-обобщения	Движение и взаимодействие. Силы. Давление твердых тел, жидкостей и газов. Энергия. Работа. Мощность	<i>Развернутое оценивание - общественный смотр знаний</i>	Демонстрируют результаты проектной деятельности (доклады, сообщения, презентации, творческие отчеты)	Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме	Оценивают достигнутый результат. Осознают качество и уровень усвоения	Придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества	4 нед. мая	

## Календарно-тематическое планирование курса физики в 8 классе

№ п/п	Тема урока	Срок и проведения	Содержание урока	Предметные результаты	Метапредметные результаты			Личностные результаты	Д/з
					Регулятивные УУД	Познавательные УУД	Коммуникативные УУД		
<b>I четверть</b>									
<b>Раздел 1. Тепловые явления (24 часа)</b>									
1.	Тепловое движение частиц.	1 нед. сент.	Строение вещества. Строение атомное строение вещества. Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твёрдых тел.	Свойства вещества на основе представлений о молекулярном строении	Соблюдать ТБ в кабинете физики (при обращении с термометром)	Выделять процессы научного познания природы	Приводить примеры объектов изучения: твёрдых тел, жидкостей и газов	Положительная мотивация на изучение физики	
2.	Температура.	1 нед. сент.	Тепловое движение атомов и молекул, взаимодействие частиц вещества. Тепловое равновесие. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Температура и	Смысл физических величин: «температура», «средняя скорость теплового движения»; смысл понятия «тепловое равновесие»	Различать свойства твёрдых тел, жидкостей и газов	Узнавать модель кристаллической решётки льда	Рассказать о своих наблюдениях в устной и письменной форме	Желание провести простейшие домашние опыты по превращению воды	

3.	Внутренняя энергия.	2 нед. сент.	Внутренняя энергия и способы её изменения.	Смысл физических величин: «работа», «количество теплоты», «внутренняя энергия»	Приводить примеры превращения энергии из одного вида в другой	Различать особенности механической и внутренней энергии тела	Провести и объяснить задание на стр.8	Знание того, что человек обладает внутренней энергией	
4.	Работа и теплопередача.	2 нед. сент.	Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.		Различать способы изменения внутренней энергии тела	Объяснять особенности изменения внутренней энергии тела	Работать в парах, положительно относиться к мнению другого	Адекватная самооценка результатов работы	
5.	Теплопроводность.	3 нед. сент.	Виды теплопередачи. Теплопроводность как свойства вещества.	Описывать и объяснять явление теплопроводности	Выделить и сформулировать учебную проблему совместно с учителем	Представлять хаотическое (тепловое) движение частиц на примере модели	Объяснять теплопроводность как свойства вещества на основе строения вещества	Знать примеры практического применения материалов с заданной теплопроводностью	
6.	Конвекция.	3 нед. сент.	Новые виды теплопередачи	Описывать и объяснять явление конвекции	Определять цель учебной деятельности, вести поиск средств для её достижения	Объяснять причину перемещения конвективных потоков	Приводить примеры конвективных движений воздуха и жидкости	Значение примеров конвекции в природе и технике	

7.	Излучение.	4 нед. сент.	Новые виды теплопередачи	Описывать и объяснять явление излучения	Работать по плану, привлекая дополнительные средства	Объяснять процессы изменения внутренней энергии на основе явления излучения	Приводить примеры проявления излучения	Значение излучения в быту	
8.	Виды теплопередачи: примеры теплопередачи в природе и технике.	4 нед. сент.	Применение физических знаний для учета теплопроводности и теплоёмкости различных веществ в повседневной жизни. Примеры теплопередачи в природе и технике.	Определять, какими способами происходит теплопередача в различных случаях	Составлять план выполнения заданий совместно с учителем	Особенности различных способов теплопередачи	Объяснять/предлагать способы защиты от переохлаждения и перегрева в природе и технике	Значение теплового движения в жизни человека	
9.	Проверочная работа по теме «Способы изменения внутренней энергии. Виды теплопередачи».	1 нед. окт.	Систематизация знаний, обобщение и повторение материала темы	Решать качественные задачи по теме «Способы изменения внутренней энергии. Виды теплопередачи»	Проводить классификацию задач по способу теплопередачи	Объяснять причины изменения внутренней энергии тел	Высказывать своё мнение относительно эффективности различных видов теплопередачи	Выяснение возможности применения в быту разных видов теплопередачи	
10.	Количество теплоты. Удельная теплоёмкость.	1 нед. окт.	Количество теплоты. Удельная теплоёмкость. Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении	Смысл понятия «удельная теплоёмкость»; уметь рассчитывать количество теплоты, поглощаемое или выделяемое при	Находить в таблице удельную теплоёмкость некоторых веществ; что такое «теплообмен»	Удельная теплоёмкость вещества, находящегося в различных агрегатных состояниях меняется	Показать на доске решение несложных задач	Понимание энергетической ценности продуктов питания	



11.	Л/р№1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».	2 нед. окт.	Определить количество отданной и полученной теплоты при смешивании воды разной температуры. Измерение температуры.	Применять измерительные приборы для расчёта количества теплоты	Выражать физические величины в единицах СИ, а результаты измерений в виде таблиц	Описывать физические процессы, используя понятия: масса, удельная теплоёмкость, температура	Представлять результаты лабораторной работы и делать обоснованные выводы	Видеть причины своего успеха или неудачи. Адекватно реагировать на них	
12.	Л/р№ 2 «Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела».	2 нед. окт.	Измерить удельную теплоёмкость предложенных твёрдых тел	Применять измерительные приборы для расчёта удельной теплоёмкости	Самостоятельно планировать ход лабораторной работы	Сравнить полученные значения теплоёмкости с табличными	Представлять результаты измерений в виде таблиц и делать выводы		
13.	Количество теплоты. Топливо. Энергия топлива.	3 нед. окт.	Топливо. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	Что такое топливо, знать виды топлива, уметь рассчитывать количество теплоты, выделяющееся при его сгорании	Находить в таблице значения удельной теплоты сгорания топлива	Кратко записывать условия задач и решать их	Строить и обсуждать с одноклассниками столбчатую диаграмму (задание стр. 32)	Выбирать (по возможности) наиболее эффективные виды топлива	
14.	Закон сохранения энергии в тепловых процессах.	3 нед. окт.	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	Описывать и объяснять превращение энергии из одного вида в другой	Различать условия сохранения механической и полной энергии	Понимать причины преобразования энергии в тепловых машинах	Объяснять принцип работы тепловых машин	Представлять особенности использования энергии Солнца на Земле	

15.	<b>Контрольная работа №1</b> «Количество теплоты».	4 нед. окт.	Систематизация знаний, обобщение и повторение материала темы	Количество теплоты, удельная теплоёмкость, удельная теплота сгорания топлива	Составлять уравнение теплового баланса	Решать задачи на применение изученных физических законов	Задавать вопросы учителю и одноклассникам на интересные темы	Самостоятельно находить ошибки в своём решении	
16.	Агрегатные состояния вещества. Плавление и кристаллизация.	4 нед. окт.	Строение вещества. Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твёрдых тел. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления.	Объяснение агрегатных состояний на основе представлений об атомно-молекулярном строении вещества	Находить в таблице № 3 температуру плавления веществ; строить график плавления и отвердевания кристаллических тел	Описывать и объяснять явление плавления и кристаллизации	Проводить эксперимент по описанию в учебнике, объяснять график изменения агрегатного состояния вещества (рис. 18)	Представление об аморфных состояниях вещества	
<b>II четверть</b>									
17.	Плавление и кристаллизация.	2 нед. ноябр	Решение задач на процессы плавления и кристаллизации	Решать задачи на расчёт количества теплоты; что такое удельная теплота плавления	На графике показывать поглощение и выделение энергии	Строить графики и объяснять изменения температуры	В диалоге с учителем совершенствовать критерии оценки и применять их	Владеть навыками критического мышления в оценке решения	
18.	Испарение и конденсация. Кипение.	2 нед. ноябр	Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.	Описывать и объяснять явления испарения, конденсации и кипения	Находить в таблице № 4 удельную теплоту парообразования веществ	Описывать и объяснять явление кипения; удельная теплота парообразования	Высказывать предположения (гипотезы) и проверять их: насыщенный и ненасыщенный пар, влажность воздуха	Понимание причины своего успеха и находить способы их устранения	

19.	Влажность воздуха. <b>Л/р № 3</b> «Определение влажности воздуха».	3 нед. ноябр	Влажность воздуха. Насыщенный пар. Способы определения влажности воздуха.	Понятие влажности воздуха, уметь определять влажность воздуха при помощи психрометра	Оформлять решение лабораторной задачи по правилам	Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара		Значение влажности воздуха в жизни человека	
20.	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.	3 нед. ноябр	Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации.	Описывать и объяснять явления испарения, конденсации и кипения	Находить в таблице № 4 удельную теплоту плавления веществ	Описывать и объяснять явление кипения; удельная теплота парообразования	Высказывать предположения (гипотезы) и проверять их: насыщенный и ненасыщенный пар, влажность воздуха	Понимание причины своего успеха и находить способы их устранения	
21.	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	4 нед. ноябр	Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель).	Устройство и принцип действия двигателя внутреннего сгорания	Называть правильное чередование 47ИКлов 4-тактного двигателя	Приводить примеры циклов действия различных двигателей	В разговоре с одноклассниками правильно применять научную терминологию	Знание связи физики с другими естественными науками	
22.	Паровая турбина. Реактивный двигатель. КПД тепловых двигателей	4 нед. ноябр	Паровая турбина. Реактивный двигатель. КПД тепловых двигателей. Способы увеличения КПД тепловых машин.	Устройство и принцип действия паровой: турбины, реактивного двигателя, КПД тепловых двигателей	Различать различные виды тепловых машин, приводить примеры их практического применения	Объяснять смысл коэффициента полезного действия и уметь вычислять его	В разговоре с одноклассниками правильно применять научную терминологию	Представление результатов изучения темы в виде обобщённых таблиц	

23.	Решение задач «Тепловые явления».	1 нед. дек.	Экологические проблемы применения тепловых машин	Смысл понятий «двигатель», «тепловой двигатель»	Составлять план решения проблем и поискового характера	Систематизация знаний, обобщение и повторение 48ж-материала темы	Творчески применять приобретенные знания и умения в предложенных ситуациях и заданиях	Осознание значения тепловых явлений в жизни человека	
24.	<b>Контрольная работа № 2</b> по теме «Изменение агрегатных состояний вещества».	1 нед. дек.	Изменение агрегатных состояний вещества	Тепловые явления	Планировать свои действия по решению задач	Решать задачи на применение изученных физических законов			
<b>Электрические явления (29 часов)</b>									
25.	Электризация тел. Взаимодействие заряженных тел.	2 нед. дек.	Электризация физических тел. Электрический заряд. Электрические заряды и их взаимодействие. Два рода электрических зарядов.	Смысл понятия «электрический заряд»	Готовить простейшее оборудование для ОПЫТОВ	Давать объяснение притяжению и отталкиванию заряженных тел	Показывать простейшие опыты по электризации	Готовность делать собственные открытия	
26.	Электроскоп.	2 нед. дек.	Электроскоп. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд.	Описывать и объяснять устройство и принцип действия электроскопа	Вести поиск информации из различных источников	Решать качественные задачи, выбирать правильные ответы	Выполнять экспериментальные задания по теме «Взаимодействие заряженных тел»	Определять границы своего знания и незнания	

27.	Электрическое поле.	3 нед. дек.	Электрическое поле как особый вид материи. <i>Напряженность электрического поля.</i> Действие электрического поля на электрические заряды.	Смысл понятия «электрическое поле»	Выдвигать обоснованные гипотезы, планировать опыты по их проверке	Описывать взаимодействие электрических зарядов	Приводить примеры действия электрической силы	Знание биографий учёных: Милликена, Иоффе, Кулона	
28.	Делимость электрического заряда. Электрон.	3 нед. дек.	Элементарный электрический заряд. Опыты Иоффе и Милликена. Единицы измерения электрического заряда – Кулон.	Что такое электрон	Выдвигать обоснованные гипотезы, планировать опыты по их проверке	Дробность электрического заряда	Вступать в дискуссии, аргументировать свою точку зрения	Опыты Иоффе и Милликена. Кулон	
29.	Строение атомов. Объяснение электрических явлений.	4 нед. дек.	Строение атомов. Закон сохранения электрического заряда. Объяснение электрических явлений	Строение атомов, уметь объяснять на этой основе процесс электризации, передачи заряда	Отбирать материал для объяснения электризации из различных	Применять полученные знания для решения заданий	Выполнять экспериментальное задание по тексту учебника		
30.	Проводники и диэлектрики, полупроводники.	4 нед. дек.	Проводники, диэлектрики и полупроводники. Полупроводниковые приборы. Решение качественных и экспериментальных задач по теме «Электризация тел»	Описывать и объяснять явления электризации, взаимодействия электрических зарядов	Распределять время на решение каждой задачи по степени трудности	Применять полученные знания для решения заданий	Слушать и задавать вопросы	Готовность к публичному выступлению	
<b>III четверть</b>									

31.	Электрический ток. Источники тока.	2 нед. янв.	Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока. Носители электрических зарядов в металлах, полупроводниках, электролитах и газах	Смысл понятий «электрический ток», «источники тока»	Составлять план ответа	Объяснять причины возникновения тока	С помощью Интернета найти типы зарядных устройств и выделить их особенности	Знание характеристик различных источников тока	
32.	Электрическая цепь и её составные части.	2 нед. янв.	Электрическая цепь и её составные части. Электрический ток в металлах.	Правила составления электрических цепей, объяснять результаты своих действий	Чертить схемы собранной электрической цепи	Собирать простейшие электрические цепи по заданной схеме	Показать свой способ решения	Освоенные способы решения задач	
33.	Действия электрического тока.	3 нед. янв.	Тепловое, химическое, магнитное действия тока. Направление электрического тока	От чего зависит действие тока	Различать различные виды действий тока	Объяснять различные действия тока	Приводить примеры различного действия тока	Иметь своё мнение по теме	
34.	Сила тока. Единицы силы тока.	3 нед. янв.	Сила тока. Амперметр.	Соотношение электрического заряда и силы тока	Единицы силы тока	Вычислять значение силы тока	Находить значение силы тока в различных потребителях	Знание характеристик различных потребителей тока	

35.	Напряжение. Единицы напряжения.	4 нед. янв.	Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Электрическое напряжение. Вольтметр. Измерение электрического напряжения	Способы измерения напряжения	Единицы напряжения	Вычислять значение напряжения	Отличать напряжение от силы тока		
36.	<b>Л/р.№4</b> «Сборка электрической цепи и измерение силы тока».	4 нед. янв.	Сила тока. Амперметр. Сборка электрической цепи и измерение силы тока. Направление тока.	Смысл величины «сила тока»; формула для её определения.	Измерять силу тока в Цепи	Включать в цепь амперметр	Пользоваться нестрогой аналогией при объяснении результатов своих действий	Находить наиболее рациональный способ решения	
37.	<b>Л/р.№5</b> «Сборка электрической цепи и измерение напряжения».	1 нед. февр.	Напряжение. Вольтметр. Сборка электрической цепи и измерение напряжения	Смысл величины «напряжение», формула для её определения.	Измерять, напряжение на участке цепи	Включать в цепь вольтметр	Работать по плану, используя дополнительные источники информации		
38.	Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление проводников.	1 нед. февр.	Зависимость силы тока от напряжения Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.	Смысл явления электрического сопротивления	Пользоваться поиском в Интернете для ответов на вопросы	Объяснять причины различного сопротивления проводников	Строить график зависимости силы тока от напряжения	Представление значения силы тока и напряжения в домашних приборах	

39.	Л/р № 6 «Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах и от сопротивления».	2 нед. февр.	Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах и от сопротивления	От каких величин зависит сила тока в цепи	Подбирать оборудование для измерения силы тока и напряжения	Объяснять причины различного сопротивления проводников		Понимание личностного смысла учения; оценка своей учебной деятельности	
40.	Закон Ома для участка электрической цепи.	2 нед. февр.	Закон Ома для участка электрической цепи	Знать закон Ома для участка цепи; формула для закона.	Распределять время урока в зависимости от сложности задач	Применять закон Ома для решения задач на вычисление напряжения, силы тока и сопротивления участка цепи	Объяснять принципы действия измерительных приборов	Принятие и освоение социальной роли обучающегося	
41.	Удельное сопротивление вещества. Реостаты. Л/р №7 «Регулирование силы тока реостатом в электрической цепи.»	3 нед. февр.	Зависимость сопротивления проводника от его геометрических размеров и его удельного сопротивления	Что такое удельное сопротивление; формула для определения сопротивления.	Для решения задач находить значение удельного сопротивления в таблице №8 (стр. 130)	Находить площадь поперечного сечения и длину проводника по его удельному сопротивлению	Объяснять назначение реостата	Знать область применения проводников с разным удельным сопротивлением	
42.	Решение задач на расчёт сопротивления проводника.	3 нед. февр.	Определение сопротивления проводника, силы тока и напряжения	Формула связи величин: $S$ , $I$ , $R$ и $\rho$	Распределять время урока в зависимости от сложности задач	Находить точное и приближённое значение искомых величин	Обсуждать полученные результаты с одноклассниками	Находить причины своего успеха и неуспеха	



43.	<b>Контрольная работа № 3</b> по теме «Электрические явления».	4 нед. февр.	Определение сопротивления проводника, силы тока и напряжения	Формула связи величин: $S$ , $I$ , $R$ и $\rho$	Планировать свои действия по решению задач	Решать задачи на применение изученных физических законов	Обсуждать полученные результаты с одноклассниками	Находить причины своего успеха и неуспеха	
44.	Последовательное соединение проводников.	4 нед. февр.	Законы последовательного соединения проводников. Проверка гипотезы: при последовательно включенных лампочки и проводника или двух проводников напряжения складывать нельзя (можно).	Как определяются сила тока, напряжение и сопротивление для отдельных участков и всей цепи при таком соединении проводников	Графически изображать последовательное соединение проводников	Объяснять, что происходит в цепях с последовательным соединением проводников	Что такое последовательное соединение проводников	Предъявлять результат решения поставленной задачи	
45.	Параллельное соединение проводников.	1 нед. март.	Законы параллельного соединения проводников. Проверка правила сложения токов на двух параллельно включенных резисторов.	Как определяется сила тока, напряжение и сопротивление для отдельных участков при параллельном соединении проводников	Графически изображать параллельное соединение проводников	Объяснять, что происходит в цепях с параллельным соединением проводников	Что такое параллельное соединение проводников	Готовность провести эксперимент по описанию в учебнике (рис. 79)	

46.	Решение задач на соединение проводников.	1 нед. март.	Решение задач на последовательное и параллельное соединение проводников	Решать задачи на применение законов последовательного и параллельного соединения проводников	Читать схему, выделять различные соединения проводников	Находить точное и приближенное значение искомым величин	Доброжелательно обсуждать с одноклассниками полученные результаты	Готовность показать решение на доске	
47.	Работа и мощность электрического тока.	2 нед. март.	Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Работа и мощность электриче-	Смысл величин «работа и мощность» электрического тока	Делать анализ явлений о причинах работы и мощности тока	Решать задачи на расчёт работы и мощности тока	Показать решение задачи на доске	Освоение роли организатора учебной деятельности	
48.	Л/р № 8 «Измерение работы и мощности электрического тока».	2 нед. март.	Измерение работы и мощности электрического тока	Применять физические приборы для измерения работы и мощности электрического тока	Подбирать оборудование для проведения работы	Решать экспериментальные задачи на расчёт работы и мощности тока	Организовать микро-группу на выполнение работы	Освоение роли организатора учебной деятельности	
49.	Нагревание проводников электрическим током.	3 нед. март.	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля – Ленца	Описывать и объяснять тепловое действие тока	Изображать электрическую цепь	Определять показания приборов с допустимой погрешностью	Вести дискуссию о причинах нагревания проводников	Значение тепловое действие тока в быту	
50.	Конденсатор.	3 нед. март.	Емкость конденсатора. Энергия заряженного конденсатора	От каких величин зависит ёмкость конденсатора	Изображать конденсатор на схемах	Преобразовывать формулы плоского конденсатора	Объяснять, где применяется конденсатор		
<b>IV четверть</b>									

51.	Электрические нагревательные приборы.	1 нед. апр.	Лампы накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители	Приводить примеры практического применения теплового действия электрического тока	Показать ассоциации природы и техники	Объяснять тепловое действие электрического тока в различных электрических приборах	Вести дискуссию о современных электрических приборах		
52.	Электрический ток. Решение задач по теме.	1 нед. апр.	Систематизация знаний, обобщение и повторение материала темы	Описывать и объяснять электрические явления	Делать систематизацию и классификацию электрических явлений	Решать задачи на вычисление силы тока, напряжения, сопротивления, работы и мощности электрического тока	Сделать доклад о Джоуле и Ленце	Объективная оценка своих возможностей	
53.	<b>Контрольная работа № 4</b> по теме «Электрический ток».	2 нед. апр.	Электрические явления	Решать задачи на применение изученных физических законов	Делать обобщения и выводы по теме	Решать задачи по теме электрические явления	Приводить примеры применения законов электрических явлений в быту	Навык решения задач	
<b>Раздел 3. Электромагнитные явления (5 часов)</b>									
54.	Опыт Эрстеда. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	2 нед. апр.	Опыт Эрстеда. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. Магнитное поле катушки с током.	Смысл понятия «магнитное поле»	Изображать магнитное поле графически	Причины появления магнитного поля	В дискуссии объяснить, что такое магнитные линии и каковы их особенности	Иметь свою точку зрения по обсуждаемым вопросам	

55.	<b>Л/р № 9</b> «Исследование магнитного поля прямого проводника и катушки с током».	3 нед. апр.	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. Сборка электромагнита и испытание его действия. Применение электромагнитов.	Характеристики магнитного поля зависят от силы тока в проводнике и формы проводника	Классифицировать электромагниты в зависимости от устройства	Уметь объяснять устройство и принцип действия электромагнита	Показывать применение электромагнитов в народном хозяйстве, быту	Поиск информации с привлечением различных источников	
56.	Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	3 нед. апр.	Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле Земли	Описывать и объяснять взаимодействие постоянных магнитов	Изображать магнитное поле графически	Роль магнитного поля в возникновении и развитии жизни на Земле	Показать отличия электромагнитов от постоянных магнитов	Знать легенду о постоянных магнитах	
57.	<b>Л/р № 10</b> «Сборка модели электрического двигателя и изучение принципа его действия».	4 нед. апр.	Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Электрический двигатель. Сборка модели электрического двигателя и изучение принципа его действия	Понимать устройство и принцип действия электрического двигателя	Чертить схему лабораторного опыта, собирать модель электрического двигателя	Описывать и объяснять действие магнитного поля на проводник с током	Проводить аналогии и сравнения	Способы увеличения мощности двигателя	

58.	Повторение «Электромагнитные явления». <b>Кратковременная контрольная работа № 3.</b>	4 нед. апр.	Электромагнитные явления	Взаимосвязь электрического и магнитного полей	Составлять план решения задачи, анализировать условие	Решать задачи по заданному алгоритму	Описывать и объяснять взаимодействие электромагнитов и постоянных магнитов. Рисовать форму и расположение магнитных линий	Умение определять мощность механизмов	
<b>Раздел 4. Световые явления (10 часов)</b>									
59.	Элементы геометрической оптики.	1 нед. мая	Оптические явления. Геометрическая оптика как предельный случай волновой оптики	Смысл понятий «свет», «оптические явления», «геометрическая оптика»		Объяснять смысл изучаемых физических понятий	Участвовать в дискуссии «Что такое свет?»	Уметь слушать собеседников	
60.	Закон прямолинейного распространения света.	1 нед. мая	Прямолинейное распространение света. Тень. Полутень. Солнечные и лунные затмения	Смысл закона прямолинейного распространения света	Точно строить область тени и полутени	Проводить эксперимент и измерять длину тени	Объяснять происхождение солнечных и лунных затмений	Делать вывод по оформлению рисунка	
61.	Закон отражения света. Плоское зеркало.	2 нед. мая	Закон отражения света. Плоское зеркало. Принципы построения изображения и области видимости. Лабораторный опыт «Исследование зависимости угла отражения от угла падения». Наблюдение явления отражения света.	Смысл закона отражения света, уметь строить отражённый луч; знать, как построением определяется расположение и вид изображения в плоском зеркале	Планировать выполнение лабораторного опыта	Объяснять принцип действия плоских зеркал	Демонстрировать способ действия перископа	Легенда об Архимеде	

62.	Закон преломления света.	2 нед. мая	Преломление света. Призма. Лабораторный опыт «Исследование зависимости угла преломления от угла падения». Наблюдение явления преломления света.	Смысл закона преломления света	Строить преломленный луч	Формулировать задачи по теме	Комментировать лабораторный опыт	Применение закона преломления света в быту	
63.	Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы.	3 нед. мая	Собирающие и рассеивающие линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы	Смысл понятий «фокусное расстояние линзы», «оптическая сила линзы».	Правильно оформлять письменную работу	Решать задачи на определение оптической силы линзы	Определять назначение двух видов линз	Правила применения линз в оптических приборах	
64.	Построение изображений в тонких линзах.	3 нед. мая	Построение изображений в тонких линзах	Строить изображение в тонких линзах	Находить взаимосвязь между расположением предмета, оп-	Различать действительные и мнимые величины	Провести эксперимент по описанию в учебнике	Действия очков для человека	
65.	<b>Л/р.№11</b> «Получение изображения с помощью собирающей линзы. Измерение фокусного расстояния линзы».	4 нед. мая	Получение изображения с помощью собирающей линзы. Измерение фокусного расстояния линзы	Получать различные виды изображений при помощи собирающей линзы	тической силой линзы и получаемым изображением	Измерять фокусное расстояние собирающей линзы	Провести эксперимент по описанию в учебнике	Брать ответственность на себя при проведении лабораторной работы	

66.	Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	4 нед. мая	Глаз как оптическая система Оптические приборы	Устройство и принцип действия оптических приборов	Определять тип задачи и применять соответствующие способы решения	Уметь описывать и объяснять процесс аккомодации глаза	При необходимости вступать в диалог по поводу способов решения задач	Современные оптические приборы	
67.	Повторение и обобщение пор теме «Элементы геометрической оптики».	Май	Решение задач на построение изображений в тонких линзах, расчёт оптической силы линзы.	Решать задачи на построение изображений, расчёт фокусного расстояния и оптической силы линзы	Делать обобщения, систематизацию и классификацию явлений природы	Применять накопленные знания для решения задач	Афишировать выполнение работы	Уметь показать решение задачи на доске	
68.	Контрольная работа № 4 по теме «Элементы геометрической оптики».	май	Элементы геометрической оптики	Решать качественные, расчетные и графические задачи по теме «Геометрическая оптика»	Определять тип задачи и применять соответствующие способы решения	Применять накопленные знания для решения задач	Находить в природных явлениях применение физических явлений	Готовность к дальнейшему изучению физики	

## Календарно- тематическое планирование курса физики в 9 классе

№ п/п	Наименование раздела, тема урока	Дата проведения	Личностные результаты	Метапредметные УУД			Предметные результаты	Д/з
				регулятивные	познавательные	коммуникативные		
<b>I четверть</b>								
<b>Законы взаимодействия и движения тел (34ч)</b>								
1.	ТБ. Материальная точка. Система отсчета.	1 нед сент.	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.	Пробуют самостоятельно формулировать определения понятий (наука, природа, человек). Умеют классифицировать объекты.	Позитивно относятся к процессу общения. Умеют задавать вопросы, строить понятные высказывания, обосновывать и доказывать свою точку зрения.	Овладение научной терминологией наблюдать и описывать физические явления	§1, упр.1
2.	Перемещение	1 нед сент.	убежденность в возможности познания природы	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.	Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Умеют заменять термины определениями.	Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.	формирование научного типа мышления	§2, упр.2



3.	Определение координаты движущегося тела	1 нед. сент.	осуществлять взаимный контроль, устанавливать разные точки зрения, принимать решения, работать в группе развитие внимательности аккуратности	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона, вносят коррективы в способ своих действий.	Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Умеют заменять термины определениями. обосновывают способы решения задачи	Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.	овладение практическими умениями определять координату тела	§3, упр.3
4.	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	2 нед сент.	оценивать ответы одноклассников, осуществлять расширенный поиск информации формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.	Умеют слушать собеседника, формулировать вопросы. Понимают относительность оценок и выборов, совершаемых людьми	формирование убеждения в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования.	§4, упр.4
5.	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	2 нед. сент.	устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Владеют вербальными и невербальными средствами общения	участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.	§5, упр.5

6.	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	2 нед. сент.	развитие внимательности собранности и аккуратности.	Составляют план и последовательность действий.	Выделяют формальную структуру задачи. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.	Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	§6, упр.6
7.	Решение задач по теме «Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости»	3 нед. сент.						§6, упр.6
8.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	3 нед. сент.	убедиться в возможности познания природы.	Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи	Анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы	Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания. Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	Проводить планирование, проводить эксперимент по равноускоренному движению, делать выводы	§7, упр.7
9.	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	3 нед. сент.	наблюдать, выдвигать гипотезы, делать умозаключения самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи	Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Выделяют обобщенный смысл наблюдаемых явлений	Строят понятные для партнера высказывания. Обосновывают и доказывают свою точку зрения. Планируют общие способы работы.	овладение знаниями о взаимодействии молекул установление указанных фактов, объяснение конкретных ситуаций	§8, упр.8

10.	<b>Лабораторная работа №1</b> «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	4 нед. сент.	Сформировать познавательный интерес, творческую инициативу, самостоятельность	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Выбирают смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей	Умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	Записывать формулу проекции перемещения.	
11.	Относительность движения	4 нед. сент.	мотивация образовательной деятельности	Овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	Пользоваться методами научного познания, применять теоретические знания, сравнивать траектории, пути	§9, упр.9
12.	Решение задач по теме «Движение»	4 нед. сент.	Формируют умения самостоятельно искать решения	Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий	Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами	Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.	на основе анализа задач выделять физические величины, формулы, необходимые для решения и проводить расчеты применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;	§1-9,

13.	<b>Контрольная работа №1</b> по теме «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движения»	1 нед. окт.						
14.	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	1 нед. окт.	Сформировать познавательный интерес, творческую инициативу, самостоятельность	Сличают свой способ действия с эталоном	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности	Наблюдать проявление инерции, решать качественные задачи формирования представлений об инерции	§10, упр.10
15.	Второй закон Ньютона	1 нед. окт.	развитие внимательности собранности и аккуратности развитие межпредметных связей формирование умения определения одной характеристики движения через другие.	Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи	Выделяют формальную структуру задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи	Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	на основе анализа задач выделять физические величины, формулы, необходимые для решения и проводить расчеты применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;	§11, упр.11

16.	Третий закон Ньютона	2 нед. окт.	развитие умений и навыков применения полученных знаний для решения практических задач повседневной жизни.	Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи. Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)	Выполняют операции со знаками и символами.	Понимают относительность оценок и выборов, совершаемых людьми. Осознают свои действия	формирование умения выделять взаимодействие среди механических явлений; объяснять явления природы и техники с помощью взаимодействия тел.	§12, упр.12
17.	Решение задач по теме «Законы Ньютона»	2 нед. окт.	формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить	Составляют план и последовательность действий	Выделяют и формулируют проблему. Выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины определениями	Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию.	на основе анализа задач выделять физические величины, формулы, необходимые для решения и проводить расчеты применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;	

18.	Свободное падение тела.	2 нед. окт.	коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования.	Составляют план и последовательность действий	Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Применять знания о свободном падении тел для объяснения равноускоренного движения	§13, упр.13
19.	<b>Лабораторная работа №2</b> «Измерение ускорения свободного падения»	3 нед. окт.	соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения выражать свои мысли и описывать действия в устной и письменной речи.	Составляют план и последовательность действий	Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами	Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	овладение навыками работы с оборудованием самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	
20.	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.	3 нед. окт.	сформированность познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся;	Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи	Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.	Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию.	умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни	§14, упр.14

21.	Решение задач по теме «Свободное падение»	3 нед. окт.	Сформированность познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся;	Составляют план и последовательность действий	Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и	Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; применять теоретические знания	
22.	Закон всемирного тяготения	4 нед. окт.	формирование ценностных отношений к результатам обучения	Осознают качество и уровень усвоения	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме.	понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;	§15, упр.15
23.	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	4 нед. окт.	понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Выделяют и формулируют проблему. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.	Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.	формирование умений наблюдать, делать выводы, выделять главное, выводить формулу для определения ускорения, использовать знания в повседневной жизни	§16, упр.16

24.	Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения»	4 нед. окт.	формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадах	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения	Выбирают знаково-символические средства для построения модели	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.	формирование умений наблюдать, делать выводы, выделять главное, планировать и проводить эксперимент	
<b>II четверть</b>								
25.	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	2 нед. нояб.	продолжить формирование умений наблюдать и объяснять физические явления.	Составляют план и последовательность действий. Сличают свой способ действия с эталоном	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки, выводят следствия из имеющихся данных	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.	выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы	§17 - 18, упр.17, 18
26.	Искусственные спутники Земли.	2 нед. нояб.	формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадах.	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Устанавливают причинно-следственные связи. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме.	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.	понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;	§19, упр.19
27.	Решение задач по теме «Движение по окружности»	2 нед. нояб.						



28.	Импульс тела. Закон сохранения импульса	3 нед. нояб.	безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения,	Составляют план и последовательность действий	Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами	Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	§20, упр.20
29.	Решение задач по теме «Импульс тела. Закон сохранения импульса»	3 нед. нояб.	развитие кругозора формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению,	Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи.	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.	умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения	
31.	Реактивное движение. Ракеты.	3 нед. нояб.	развитие кругозора мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;	Составляют план и последовательность действий	Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных	Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.	умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения применять знания об импульсе в жизни	§21, упр.21

32.	Вывод закона сохранения механической энергии	4 нед. нояб.	развитие кругозора мотивация образовательной деятельности школьников на основе личносно	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену	умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить	§22, упр.22
33.	Решение задач по теме «Законы взаимодействия тел»	4 нед. нояб.	ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения, самостоятельно	Составляют план и последовательность действий	Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и	Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	самостоятельность в применении новых знаний и практических умений в жизни	
34.	<b>Контрольная работа №2</b> по теме «Законы взаимодействия тел»	4 нед. нояб.	формирование ценностных отношений к результатам обучения	Осознают качество и уровень усвоения	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи	Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, наблюдения	
<b>Механические колебания волны. Звук (15 ч)</b>								
35.	Колебательные движения. Свободные колебания	1 нед. дек.	сформированность познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся;	Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)	Выделяют и формулируют проблему. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки	Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию.	умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения участвовать в дискуссии	§23, упр.23

36.	Величины, характеризующие колебательное движение (период, частота, амплитуда колебаний)	1 нед. дек.	формирование ценностных отношений друг к другу, учителю; отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами.	Вступают в диалог, учатся владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.	понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;	§24, упр.24
37.	<b>Лабораторная работа №3</b> «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины»	1 нед. дек.	соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения, самостоятельно оформлять результаты работы.	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению	Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений.	Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи.	понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений; определять кол-во колебаний маятника, время одного колебания.	

38.	Решение задач по теме «Колебательное движение»	2 нед. дек.	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники.	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.	умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы.	
39.	Затухающие колебания. Вынужденные колебания	2 нед. дек.	убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для	Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи	Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями	выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы	§25, 26 упр.25
40.	Резонанс	2 нед. дек.	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи	Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний; формирование ценностных отношений друг к другу.	§27, упр.26

41.	Распространение колебаний в среде. Волны	3 нед. дек.	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	Вносят коррективы и дополнения в составленные планы внеурочной деятельности	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.	умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств	§28, упр.8
42.	Длина волны. Скорость распространения волны	3 нед. дек.	формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.	Составляют план и последовательность действий	Извлекают необходимую информацию из текстов различных жанров.	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.	коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования. Называть физические величины, характеризующие волны	§29, упр.27
43.	Источники звука. Звуковые колебания	3 нед. дек.	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.	формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания	§30, упр.28

44.	Высота и тембр звука. Громкость звука	4 нед. дек.	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.	умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств.	§31, упр.29
45.	Распространение звука. Звуковые волны	4 нед. дек.	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.	умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни.	§32, упр.30
46.	Отражение звука. Звуковой резонанс	4 нед. дек.	сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей.	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений	Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.	умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств	§33
<b>III четверть</b>								

47.	Решение задач по теме «Механические колебания и волны. Звук	2 нед. янв.	развитие диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	Составляют план и последовательность действий	Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами	Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	овладение навыками работы с физическим оборудованием самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	
48.	Обобщение и повторение по теме «Механические колебания и волны. Звук»	2 нед. янв.	развитие диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	Составляют план и последовательность действий	Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами	Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	овладение навыками работы с физическим оборудованием самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	

49.	<b>Контрольная работа №3</b> «Механические колебания и волны. Звук»	2 нед. янв.		Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта	Выделяют и формулируют проблему. Устанавливают причинно-следственные связи. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи	Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия.	участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.	
<b>Электромагнитное поле (27 ч)</b>								
50.	Магнитное поле	3 нед. янв.	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	Осознают качество и уровень усвоения	Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений	Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам.	умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования.	§34, упр.31



51.	Направление тока и направление линий его магнитного поля	3 нед. янв.	развитие навыков устного счета применение теоретических положений и законов.	Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний; формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий, результатам обучения.	§35, упр.32
52.	Решение задач по теме «Направление тока и направление линий его магнитного поля»	3 нед. янв.	соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения, самостоятельно оформлять результаты работы	Составляют план и последовательность действий	Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами	Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	овладение навыками работы с физическим оборудованием самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	

53.	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Сила Ампера.	4 нед. янв.	формирование ценностных отношений к авторам открытий, изобретений, уважение к творцам науки и техники.	Осознают качество и уровень усвоения	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Работают в группе. Умеют слушать и слышать друг друга. Интересуются чужим мнением и высказывают свое.	умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств обеспечения безопасности своей жизни, охраны окружающей среды;	§36, упр.33
54.	Индукция магнитного поля.	4 нед. янв.	развитие навыков устного счета применение теоретических положений и законов.	Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.	умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний; формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий, результатам обучения.	§37, упр.34
55.	Магнитный поток.	4 нед. янв.	формирование ценностных отношений к результатам обучения	Осознают качество и уровень усвоения	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме	понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;	§38, упр.35

56.	Решение задач по теме «Индукция магнитного поля. Магнитный поток»	1 нед. февр.	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже усвоено, и того, что еще неизвестно	Выделяют и формулируют познавательную цель. Строят логические цепи рассуждений	Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию.	участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу	
57.	Явление электромагнитной индукции	1 нед. февр.	мотивация ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники.	Составляют план и последовательность действий.	Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	формирование неформальных знаний о понятиях простой; умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств	§39, упр.36

58.	<b>Лабораторная работа №4</b> «Изучение явления электромагнитной индукции»	2 нед. февр.	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия	Выбирают знаково-символические средства для построения модели	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия.	умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни	
59.	Направление индукционного тока. Правило Ленца	2 нед. февр.	соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения, самостоятельно оформлять результаты работы.	Составляют план и последовательность действий	Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами	Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	овладение навыками работы с физическим оборудованием самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	§40, упр.37

60.	Явление самоиндукции	2 нед. февр.	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы.	§41, упр.38
61.	Решение задач «Явление электромагнитной индукции»	3 нед. февр.	формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.	Формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных	Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия.	умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни	

62.	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	3 нед. февр.	формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения. уважение к творцам науки и техники.	Принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий	Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки	Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать.	развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;	§42, упр.39
63.	Решение задач по теме «Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор»	3 нед. февр.						

64.	Электромагнитное поле.	4 нед. февр.	ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения, самостоятельно оформлять результаты работы.	Составляют план и последовательность действий	Выполняют работу и уметь защищать работу.	Владение монологической и диалогической речью	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	§43, упр.40
65.	Электромагнитные волны.	4 нед. февр.	ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения, самостоятельно оформлять результаты работы.	Составляют план и последовательность действий	Выполняют работу и уметь защищать работу.	Владение монологической и диалогической речью	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	§44, упр.41
66.	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	4 нед. февр.	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что еще неизвестно.	Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами	Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи.	знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;	§45, упр.42

67.	Решение задач по теме «Электромагнитные волны»	1 нед. марта	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что еще неизвестно.	Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами	Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи.	знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;	
68.	Принципы радиосвязи и телевидения	1 нед. марта	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;	Принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий	Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы знаний.	§46, упр.43
69.	Электромагнитная природа света	1 нед. марта	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	Принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий	Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки	Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать.	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; применять теоретические знания	§47, упр.38



70.	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	2 нед марта	научиться самостоятельно приобретать знания и практической значимости изученного материала; использовать экспериментальный метод исследования; уважительно относиться друг к другу и к учителю.	Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки	уметь работать в группе. Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.	умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни	§48, упр.44
71.	Дисперсия света. Цвета тел	2 нед марта						§49, упр.45
72.	Типы оптических спектров. <b>Лабораторная работа №5</b> «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	2 нед марта	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;	Принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий	Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки	Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать.	умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств овладение навыками работы с физическим оборудованием	§50

73.	Решение задач по теме «Преломление света»	3 нед. марта	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;	Оценивают достигнутый результат	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	уметь работать в группе. Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.	умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни	
74.	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	3 нед. марта	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия	Выбирают знаково-символические средства для построения модели	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия.	умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	§51
75.	Обобщение и повторение по теме «Электромагнитное поле»	3 нед. марта	Составляют план и последовательность действий	Выполняют работу и умеют защищать работу.	Владение монологической и диалогической речью	Составляют план и последовательность действий	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; применять теорет. знания	

76.	<b>Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле»</b>	3 нед. марта	Формируют познавательный интерес	Оценивают достигнутый результат	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.	умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни	
<b>IV четверть</b>								
<b>Строение атома и атомного ядра (17 ч)</b>								
77.	Радиоактивность. Модели атома	1 нед. апр.	мотивация ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники, образовательной деятельности школьников на основе личностно	Принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий	устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между моделями	развитие монологической и диалогической речи, умения выразить свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; применять теоретические знания	§52

78.	Радиоактивные превращения атомных ядер	1 нед. апр.	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия	Выбирают знаково-символические средства для построения модели	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия.	развитие монологической и диалогической речи, умения выразить свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	развитие монологической и диалогической речи, умения выразить свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	§53, упр.46
79.	Экспериментальные методы исследования частиц.	1 нед. апр.	сформировать познавательный интерес к предмету, уверенность в возможности познания природы, самостоятельность в приобретении знаний о физических явлениях	научиться понимать различия между теоретическими моделями и реальными объектами, овладеть регулятивными универсальными учебными действиями для объяснения явлений природы (радуга, затмение, расширение тел при нагревании);	овладеть эвристическими методами при решении проблем (переход жидкости в пар или в твердое состояние и переход вещества из твердого состояния в газообразное, минуя жидкое)	уметь отстаивать свои убеждения.	называть важнейшие физические явления окружающего мира; пользоваться методами исследования явлений природы; проводить наблюдения и опыты; обобщать и делать выводы; соблюдать правила техники безопасности	§54

80.	<b>Лабораторная работа №6</b> «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	2 нед. апр.	научиться самостоятельно приобретать знания и практической значимости изученного материала; использовать экспериментальный метод исследования; уважительно	Оценивают достигнутый результат	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; применять теоретические знания	
81.	Открытие протона и нейтрона.	2 нед. апр.	мотивация ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники, образовательной деятельности школьников на основе личностно	Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	уметь работать в группе. Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; применять теоретические знания	§55, упр.47

82.	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	2 нед. апр.	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений, формирование ценностных отношений друг к другу, к своей жизни.	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между моделями	Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; применять теоретические знания	§56, упр.48
83.	Энергия связи. Дефект масс	3 нед. апр.	мотивация ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники	Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения,	умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни	§57
84.	Решение задач «Энергия связи. Дефект масс»	3 нед. апр.	мотивация ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники	Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения.	умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни	§57

85.	Деление ядер урана. Цепная реакция	3 нед. апр.	научиться самостоятельно приобретать знания и практической значимости изученного материала; использовать экспериментальный метод исследования; уважительно	Принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки	уметь работать в группе. Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; применять теоретические знания	§58
86.	<b>Лабораторная работа №7</b> «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	4 нед. апр.	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений, формирование ценностных отношений друг к другу, к своей жизни.	Оценивают достигнутый результат	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.	овладение навыками работы с физическим оборудованием самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	

87.	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию.	4 нед. апр.	мотивация ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники.	Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на свое мнение	умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств	§59, 60
88.	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада	4 нед. апр.	научиться самостоятельно приобретать знания и практической значимости изученного материала; использовать экспериментальный метод исследования; уважительно	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на свое мнение	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; применять теоретические знания	§60



89.	Термоядерные реакции.	1 нед. мая	мотивация ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники.	Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи	устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между моделями	развитие монологической и диалогической речи, умения выразить свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право	умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни	§62
90.	<b>Лабораторная работа №8</b> «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона»	1 нед. мая	научиться самостоятельно приобретать знания и практической значимости изученного материала; использовать экспериментальный метод исследования; уважительно	Оценивают достигнутый результат	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.	овладение навыками работы с физическим оборудованием самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	

91.	<b>Лабораторная работа №9</b> «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1 нед. мая	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений, формирование ценностных отношений друг к другу, к своей жизни.	Оценивают достигнутый результат	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.	овладение навыками работы с физическим оборудованием самостоятельно в приобретении новых знаний и практических умений;	
92.	Повторение и обобщение по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	2 нед. мая	мотивация ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники.	Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи	устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между моделями	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право	умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни	

93.	<b>Контрольная работа №5</b> по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	2 нед. мая	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений, формирование ценностных отношений друг к другу, к своей жизни.	Оценивают достигнутый результат	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	уметь работать в группе. Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения,	умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни	
<b>Строение и эволюция Вселенной (6 ч) Повторение (3 ч)</b>								
94.	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	2 нед. мая	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	научиться самостоятельно приобретать знания и практической значимости изученного материала	уметь работать в группе. Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; применять теоретические знания	§63
95.	Большие планеты Солнечной системы	3 нед. мая	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия	Выбирают знаково-символические средства для построения модели	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия.	умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; применять теоретические знания	§64

96.	Большие планеты Солнечной системы	3 нед мая	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия	Выбирают знаково-символические средства для построения модели	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия.	умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; применять теоретические знания	§64
97.	Малые тела Солнечной системы	3 нед мая	уметь предвидеть возможные результаты своих действий при изменении формы жидкости, обнаружении воздуха в окружающем пространстве; овладеть регулятивными универсальными учебными действиями при выполнении экспериментального домашнего задания и отчета о нем.	Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	развитие монологической и диалогической речи, умения выразить свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; применять теоретические знания	§65

98.	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд	4 нед мая	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на	уметь предвидеть возможные результаты своих действий при изменении формы жидкости, обнаружении воздуха в окружающем пространстве; овладеть регулятивными универсальными учебными действиями при выполнении экспериментального домашнего задания и отчета о нем.	устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между моделями	Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения,	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; применять теоретические знания	§66
99.	Строение и эволюция Вселенной	4 нед мая	научиться самостоятельно приобретать знания и практической значимости изученного материала; использовать экспериментальный метод исследования;	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; применять теоретические знания	§67

100.	Повторение и обобщение темы «Строение и эволюция Вселенной»	4 нед мая	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки	развитие монологической и диалогической речи, умения выразить свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; применять теоретические знания
101.	Повторение и обобщение темы «Электромагнитное поле»	4 нед мая	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки	развитие монологической и диалогической речи, умения выразить свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; применять теоретические знания

102.	Повторение и обобщение темы «Законы взаимодействия и движения тел»	4 нед мая	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; применять теоретические знания	
------	--	-----------	--	---	---	---	---	--

## КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

### Оценка устных ответов учащихся

**Оценка 5** ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом усвоенным при изучении других предметов.

**Оценка 4** ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

**Оценка 3** ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению программного материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

**Оценка 2** ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

**Оценка 1** ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

### Оценка письменных контрольных работ

**Оценка 5** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

**Оценка 4** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

**Оценка 3** ставится за работу, выполненную на  $2/3$  всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

**Оценка 2** ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее  $2/3$  работы.

**Оценка 1** ставится за работу, невыполненную совсем или выполненную с грубыми ошибками в заданиях.



## **Оценка лабораторных работ**

**Оценка 5** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

**Оценка 4** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

**Оценка 3** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

**Оценка 2** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

**Оценка 1** ставится в том случае, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

## **Перечень ошибок**

### **I. Грубые ошибки**

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

## **II. Негрубые ошибки**

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

## **III. Недочеты.**

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки.

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Учебник «Физика. 7 класс». Перышкин А.В. Учебник для общеобразовательных учреждений. 6-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2017.
2. Лукашик В.И. Сборник задач по физике. 7-9 классы. – М.; Просвещение, 2007
3. Рабочая программа по предмету «Физика» в условиях реализации ФГОС основного общего образования. 7 класс. / авт.-сост. А.А. Пивоваров, А.Н. Ильина, Г.В. Пайгозина, М.В. Исупов; КОГОАУ ДПО «ИРО Кировской области». – Киров: ООО «Типография «Старая Вятка», 2016.
4. Громцева О.И. Контрольные и самостоятельные работы по физике 7 класс: к учебнику А.В. Перышкина. Физика. 7класс. –М.: Издательство «Экзамен» 2013.
5. Тесты по физике. А.В. Чеботарева. К учебнику А.В. Перышкины «Физика. 7 класс». 7-е издание, переработанное и дополненное – М.: Экзамен, 2013.
6. Методическое пособие к учебнику Перышкин А.А. ФГОС. Филонович Н.В., 2015
7. Учебник «Физика. 8 класс». Перышкин А.В. Учебник для общеобразовательных учреждений. 6-е изд., стереотип - М.: Дрофа, 2017.
8. Тесты по физике. Е.Н. Кривопалова. Учебно-методическое пособие – М.: АСТ Астрель, 2002.
9. Контрольные и самостоятельные работы по физике. О.И. Громцева. К учебнику А.В. Перышкины «Физика. 8 класс». 5-е издание, переработанное и дополненное – М.: Экзамен, 2012.
10. Рабочая программа по предмету «Физика» в условиях реализации ФГОС основного общего образования. 8 класс. / авт.-сост. А.А. Пивоваров; КОГОАУ ДПО «ИРО Кировской области». – Киров: ООО «Типография «Старая Вятка», 2017.
11. Учебник «Физика. 9 класс». Перышкин А.В. Учебник для общеобразовательных учреждений. 5-е изд., стереотип - М.: Дрофа, 2018.
12. Контрольные и самостоятельные работы по физике. О.И. Громцева. К учебнику А.В. Перышкины «Физика. 9 класс». 3-е издание, переработанное и дополненное – М.: Экзамен, 2012.

## Контрольно-измерительные материалы

### 8 класс

#### Контрольная работа № 1 по теме «Тепловые явления»

##### Вариант 1

1. Какое количество теплоты необходимо для нагревания железной гири массой 500 г от 20 до 30 градусов Цельсия. (Удельная теплоемкость железа 460 Дж/(кг·С)).
2. Какая масса каменного угля была сожжена в печи, если при этом выделилось 60 МДж теплоты? (Удельная теплота сгорания угля  $3 \cdot 10^7$  Дж/кг)
3. В каком платье летом менее жарко: в белом или в темном? Почему?
4. Сколько нужно сжечь каменного угля, чтобы нагреть 100 кг стали от 100 до 200 градусов Цельсия? Потерями тепла пренебречь. (Удельная теплота сгорания угля  $3 \cdot 10^7$  Дж/кг, удельная теплоемкость стали 500 Дж/(кг·С))

##### Вариант 2

1. Какое количество теплоты выделится при полном сгорании 100 г спирта? (Удельная теплота сгорания спирта  $2,7 \cdot 10^7$  Дж/кг)
2. Какова масса железной детали, если на ее нагревание от 20 до 200 градусов Цельсия пошло 20,7 кДж теплоты? (Удельная теплоемкость железа 460 Дж/(кг·С))
3. Почему все пористые строительные материалы (пористый кирпич, пеностекло, пенистый бетон и др.) обладают лучшими теплоизоляционными свойствами, чем плотные стройматериалы?
4. Какое количество теплоты необходимо для нагревания 3 л воды в алюминиевой кастрюле массой 300 г от 20 до 100 градусов Цельсия? (Удельная теплоемкость воды 4200 Дж/(кг·С), алюминия 920 Дж/(кг·С), плотность воды 1000 кг/м<sup>3</sup>)

**Контрольная работа №2 по теме  
«Изменение агрегатных состояний вещества»**

**Вариант 1**

1. Расплавится ли нафталин, если его бросить в кипящую воду? Ответ обоснуйте. (Температура плавления нафталина 80 градусов Цельсия, температура кипения воды 100 градусов)
2. Найти количество теплоты необходимое для плавления льда массой 500 грамм, взятого при 0 градусов Цельсия. Удельная теплота плавления льда  $3,4 \cdot 10^5$  Дж/кг.
3. Найти количество теплоты, необходимое для превращения в пар 2 килограммов воды, взятых при 50 градусах Цельсия. Удельная теплоемкость воды 4200 Дж/(кг·С), удельная теплота парообразования  $2,3 \cdot 10^6$  Дж/кг.
4. За 1,25 часа в двигателе мотороллера сгорело 2,5 кг бензина. Вычислите КПД двигателя, если за это время он совершил  $2,3 \cdot 10^7$  Дж полезной работы. Удельная теплота сгорания бензина  $4,6 \cdot 10^7$  Дж /кг.

**Вариант 2**

1. Почему показание влажного термометра психрометра всегда ниже температуры воздуха в комнате?
2. Найти количество теплоты, необходимое для превращения в пар 200 г воды, взятой при температуре кипения. Удельная теплота парообразования воды  $2,3 \cdot 10^6$  Дж/кг.
3. Найти количество теплоты, необходимое для плавления льда массой 400 грамм, взятого при - 20 градусах Цельсия. Удельная теплота плавления льда  $3,4 \cdot 10^5$  Дж/кг, удельная теплоемкость льда 2100 Дж/(кг·С)
4. Определите полезную работу, совершенную двигателем трактора, если для ее совершения потребовалось 1,5 кг топлива с удельной теплотой сгорания  $4,2 \cdot 10^6$  Дж/кг, а КПД двигателя 30 %.

## Контрольная работа № 3 по теме «Электрические явления»

### Вариант 1.

1. Начертите схему электрической цепи, содержащей гальванический элемент, выключатель, электрическую лампочку, амперметр.
2. По спирали электролампы проходит 540 Кл электричества за каждые 5 минут. Чему равна сила тока в лампе?
3. При электросварке в дуге при напряжении 30 В сила тока достигает 150 А. Каково сопротивление дуги?
4. Какой длины нужно взять медный провод сечением  $0,1 \text{ мм}^2$ , чтобы его сопротивление было равно 1,7 Ом? (Удельное сопротивление меди  $0,017 \text{ Ом}\cdot\text{мм}^2/\text{м}$ ).
5. По медному проводнику с поперечным сечением  $3,5 \text{ мм}^2$  и длиной 14,2 м идет ток силой 2,25 А. Определите напряжение на концах этого проводника. (Удельное сопротивление меди  $0,017 \text{ Ом}\cdot\text{мм}^2/\text{м}$ ).

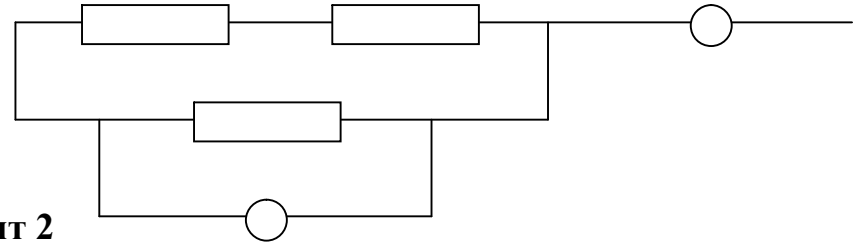
### Вариант 2.

1. Размеры медного и железного проводов одинаковы. Сравните их сопротивления. (Удельное электрическое сопротивление меди  $0,017 \text{ Ом}\cdot\text{мм}^2/\text{м}$ , железа  $0,1 \text{ Ом}\cdot\text{мм}^2/\text{м}$ ).
2. Напряжение на зажимах лампы 220 В. Какая будет совершена работа при прохождении по данному участку 5 Кл электричества?
3. Определите силу тока в электрочайнике, включенном в сеть с напряжением 220 В, если сопротивление нити накала равно 40 Ом.
4. Сопротивление никелинового проводника длиной 40 см равно 16 Ом. Чему равна площадь поперечного сечения проводника? (Удельное сопротивление никелина  $0,4 \text{ Ом}\cdot\text{мм}^2/\text{м}$ ).
5. Чему равна сила тока в железном проводе длиной 120 см сечением  $0,1 \text{ мм}^2$ , если напряжение на его концах 36 В? Удельное электрическое сопротивление меди  $0,017 \text{ Ом}\cdot\text{мм}^2/\text{м}$ .

## Контрольная работа № 4 по теме «Постоянный ток»

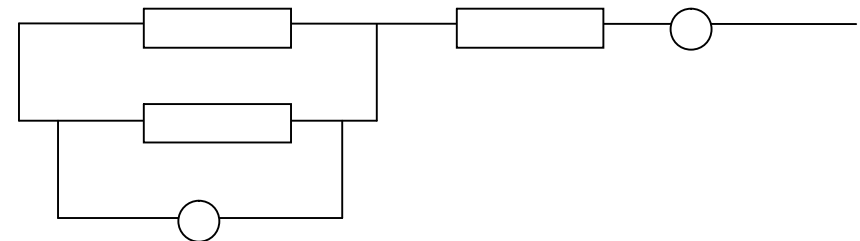
### Вариант 1

1. Почему вместо перегоревшего предохранителя нельзя вставлять какой-либо металлический предмет (гвоздь)?
2. Сила тока в электрической лампе 0,2 А при напряжении 120В. Найдите:
  - а) её сопротивление;
  - б) мощность;
  - в) работу тока за три минуты.
3. Какой длины нужно взять медную проволоку сечением  $0,5\text{мм}^2$ , чтобы при напряжении 68В сила тока в ней была 2А?
4. Три сопротивления по 10 Ом каждое включены как показано на рис. Показание амперметра 0,9А, вольтметра 6В. Найдите:
  - А) Общее сопротивление?
  - Б) Силу тока и напряжения на каждом участке.



### Вариант 2

1. Почему провода, подводящие ток к электрической плитке, не разогреваются так сильно, как спираль в плитке?
2. Сопротивление лампы 60 Ом, сила тока в ней 3,5А. Найдите:
  - А) Напряжение,
  - Б) Мощность;
  - В) Работу тока за 2 минуты.
3. Какой длины нужно взять железную проволоку сечением  $2\text{мм}^2$ , чтобы её сопротивление было таким же как сопротивление алюминиевой проволоки длиной 1км и сечением  $4\text{мм}^2$ .
4. Три сопротивления по 20 Ом каждое соединены как показано на рис. Показание амперметра 1,5А вольтметра 15В. Найдите:
  - а) Общее сопротивление
  - б) напряжение и силу тока на каждом участке.



# КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

## ВАРИАНТ № 1

### Уровень А

1. К магнитной стрелке (северный полюс затемнен, см. рисунок), которая может поворачиваться вокруг вертикальной оси, перпендикулярной плоскости чертежа, поднесли постоянный магнит. При этом стрелка

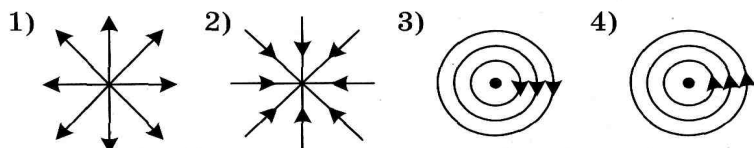
- 1) повернется на  $180^\circ$
- 2) повернется на  $90^\circ$  по часовой стрелке
- 3) повернется на  $90^\circ$  против часовой стрелки
- 4) останется в прежнем положении



2. Какое утверждение верно?

- А. Магнитное поле возникает вокруг движущихся зарядов  
Б. Магнитное поле возникает вокруг неподвижных зарядов
- 1) А
  - 2) Б
  - 3) А и Б
  - 4) Ни А, ни Б

3. На каком рисунке правильно изображена картина магнитных линий магнитного поля длинного проводника с постоянным током, направленным перпендикулярно плоскости чертежа на нас?

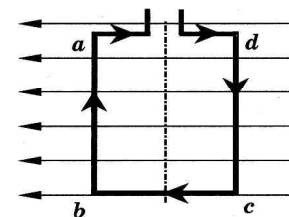


4. При увеличении силы тока в катушке магнитное поле
- 1) не изменяется
  - 2) ослабевает
  - 3) исчезает
  - 4) усиливается

5. Какое утверждение верно?

- А. Северный конец магнитной стрелки компаса показывает на географический Южный полюс  
Б. Вблизи географического Северного полюса располагается южный магнитный полюс Земли
- 1) А
  - 2) Б
  - 3) А и Б
  - 4) Ни А, ни Б

6. Квадратная рамка расположена в магнитном поле в плоскости магнитных линий так, как показано на рисунке. Направление тока в рамке показано стрелками. Как направлена сила, действующая на сторону  $ab$  рамки со стороны магнитного поля?



- 1) Перпендикулярно плоскости чертежа, от нас  $\otimes$
- 2) Перпендикулярно плоскости чертежа, к нам  $\odot$
- 3) Вертикально вверх, в плоскости чертежа  $\uparrow$
- 4) Вертикально вниз, в плоскости чертежа  $\downarrow$



**Уровень В**

7. Установите соответствие между физическими явлениями и техническими устройствами, в которых эти явления используются.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКОЕ ЯВЛЕНИЕ	ТЕХНИЧЕСКОЕ УСТРОЙСТВО
A) Взаимодействие магнитной стрелки и постоянных магнитов	1) Электродвигатель
B) Действие магнитного поля на проводник с током	2) Компас
B) Взаимодействие электромагнита с железными опилками	3) Звонок
	4) Радиоприемник
	5) Магнитный сепаратор

А	Б	В

**Уровень С**

8. Магнитная сила, действующая на горизонтально расположенный проводник, уравновешивает силу тяжести. Определите объем проводника, если он изготовлен из латуни и магнитная сила равна 0,034 Н. Плотность латуни  $8500 \text{ кг/м}^3$ .

**ВАРИАНТ № 2**

**Уровень А**

1. К магнитной стрелке (северный полюс затемнен, см. рисунок), которая может поворачиваться вокруг вертикальной оси, перпендикулярной плоскости чертежа, поднесли постоянный магнит. При этом стрелка

- 1) повернется на  $180^\circ$
- 2) повернется на  $90^\circ$  по часовой стрелке
- 3) повернется на  $90^\circ$  против часовой стрелки
- 4) останется в прежнем положении



2. Какое утверждение верно?

- A. Магнитное поле можно обнаружить по действию на движущийся заряд
- B. Магнитное поле можно обнаружить по действию на неподвижный заряд

- 1) А
- 2) Б
- 3) А и Б
- 4) Ни А, ни Б

3. Что представляют собой магнитные линии магнитного поля тока?

- 1) Линии, исходящие от проводника и уходящие в бесконечность
- 2) Замкнутые кривые, охватывающие проводник
- 3) Кривые, расположенные около проводника
- 4) Линии, исходящие от проводника и заканчивающиеся на другом проводнике

4. При внесении железного сердечника в катушку с током магнитное поле

- 1) не изменяется
- 2) ослабевает
- 3) исчезает
- 4) усиливается

5. Какое утверждение верно?

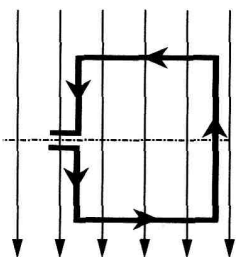
А. Северный конец магнитной стрелки компаса показывает на географический Северный полюс

Б. Вблизи географического Северного полюса располагается южный магнитный полюс Земли

- 1) А
- 2) Б
- 3) А и Б
- 4) Ни А, ни Б

6. В однородном магнитном поле находится рамка, по которой начинает течь ток (см. рисунок). Сила, действующая на нижнюю сторону рамки, направлена

- 1) вниз ↓
- 2) вверх ↑
- 3) из плоскости листа на нас ⊙
- 4) в плоскость листа от нас ⊗



### Уровень В

7. Установите соответствие между научными открытиями и именами ученых, которым эти открытия принадлежат.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ОТКРЫТИЕ	УЧЕНЫЕ-ФИЗИКИ
А) Впервые обнаружил взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки	1) А. Ампер
Б) Построил первый электродвигатель	2) М. Фарадей
В) Создал первый электромагнит	3) Х. Эрстед
	4) Б. Якоби
	5) Д. Джоуль

А	Б	В

### Уровень С

8. Магнитная сила, действующая на горизонтально расположенный проводник, уравнивает силу тяжести. Определите плотность материала проводника, если его объем  $0,4 \text{ см}^3$ , а магнитная сила равна  $0,034 \text{ Н}$ .

## Контрольная работа №6 по теме «Оптика»

### Вариант 1

1. По рисунку 1 определите, какая среда 1 или 2 является оптически более плотной.
2. Жучок подполз ближе к плоскому зеркалу на 5 см. На сколько уменьшилось расстояние между ним и его изображением?
3. На рисунке 2 изображено зеркало и падающие на него лучи 1, 2, 3. Постройте ход отраженных лучей и обозначьте углы падения и отражения.
4. Постройте и охарактеризуйте изображение предмета в собирающей линзе, если расстояние между линзой и предметом больше двойного фокусного.
5. Фокусное расстояние линзы равно 20 см. На каком расстоянии от линзы пересекутся после преломления лучи, падающие на линзу параллельно главной оптической оси?

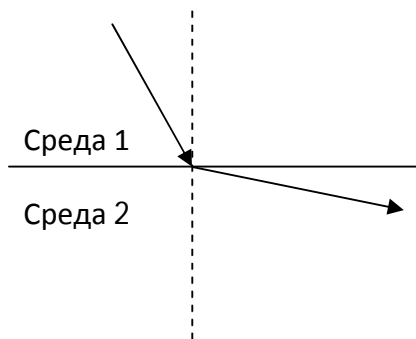


Рис. 1

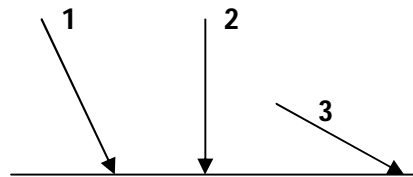


Рис. 2

## Вариант 2

1. На рисунке 1 изображен луч, падающий из воздуха на гладкую поверхность воды. Начертите в тетради ход отраженного луча и примерный ход преломленного луча.

2. На рисунке 2 изображены два параллельных луча света, падающего из стекла в воздух. На каком из рисунков а, б, в правильно изображен примерный ход этих лучей?

3. Где нужно расположить предмет, чтобы увидеть его прямое изображение с помощью собирающей линзы?

4. Предмет находится на двойном фокусном расстоянии от собирающей линзы. Постройте его изображение и охарактеризуйте его.

5. Ученик опытным путем установил, что фокусное расстояние линзы равно 50 см. Какова ее оптическая сила?

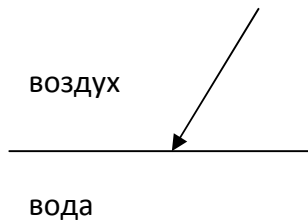
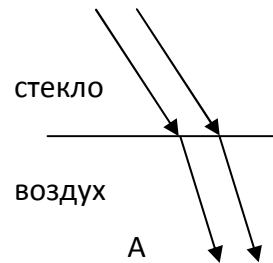
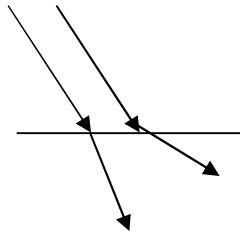


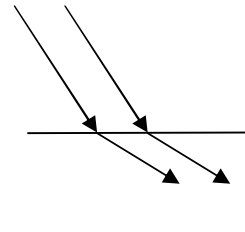
Рис. 1



А



Б



В

Рис. 2

## Итоговая контрольная работа

### Вариант 1

1. Зачем в железнодорожных вагонах-ледниках, служащих для перевозки фруктов, мяса, рыбы и других скоропортящихся продуктов, промежутки между двойными стенками заполняют войлоком или несколькими слоями каких-либо пористых веществ, а снаружи вагоны окрашивают в белый или светло-желтый цвет?
2. В паспорте амперметра написано, что его сопротивление равно  $0,1 \text{ Ом}$ . Определите напряжение на зажимах амперметра, если он показывает силу тока  $5 \text{ А}$ ?
3. Какое количество теплоты выделится в никелиновом проводнике длиной  $2 \text{ м}$  и сечением  $0,1 \text{ мм}^2$  при силе тока  $2 \text{ А}$  за  $5$  минут?
4. В железной кастрюле массой  $500 \text{ г}$  нужно нагреть  $2 \text{ кг}$  воды от  $20$  до  $100$  градусов Цельсия. Сколько для этого потребуется сжечь каменного угля? (Удельная теплоемкость железа  $460 \text{ Дж}/(\text{кг}\cdot\text{С})$ , удельная теплоемкость воды  $4200 \text{ Дж}/(\text{кг}\cdot\text{С})$ , удельная теплота сгорания угля  $3 \cdot 10^7 \text{ Дж}/\text{кг}$ )
5. Постройте изображение предмета в собирающей линзе, если предмет находится в двойном фокусе. Охарактеризуйте полученное изображение.

### Вариант 2

1. Как по внешнему виду собирающих линз, определить у какой из них большая оптическая сила?
2. Какую работу совершает электрический ток в электродвигателе вентилятора за  $2$  минуты, если он включен в сеть напряжением  $220 \text{ В}$ , а сила тока равна  $0,5 \text{ А}$ .
3. В спирали электронагревателя, изготовленного из никелиновой проволоки площадью поперечного сечения  $0,1 \text{ мм}^2$  при напряжении  $220 \text{ В}$  сила тока  $5 \text{ А}$ . Какова длина проволоки? (Удельное сопротивление никелина  $0,4 \text{ Ом}\cdot\text{мм}^2/\text{м}$ ).
4. Какая масса дизельного топлива потребуется для непрерывной работы двигателя трактора мощностью  $95 \text{ кВт}$  в течение  $2$  часов, если его КПД  $30\%$ . Удельная теплота сгорания дизельного топлива  $4,2 \cdot 10^7 \text{ Дж}/\text{кг}$ .
5. Постройте изображение предмета в рассеивающей линзе, если предмет за двойным фокусом. Охарактеризуйте полученное изображение.

Вариант 1

1. Можно ли считать воздушный шар материальной точкой при определении архимедовой силы  $F_A$ , действующей на шар в воздухе?

2. Два автомобиля движутся по прямолинейному участку шоссе. На рисунке 1 изображены графики проекций скоростей этих автомобилей на ось  $X$ , параллельную шоссе.

а) Как движутся автомобили — равномерно или равноускоренно?

б) Как направлены их скорости по отношению друг к другу?

в) С какой по модулю скоростью движется первый автомобиль; второй?

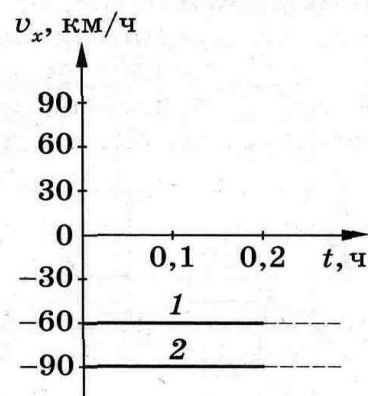


Рис. 1

3. Поезд движется со скоростью 20 м/с. Чему будет равна скорость поезда после

торможения, происходящего с ускорением  $0,25 \text{ м/с}^2$  в течение 20 с?

4. Какое перемещение совершит самолет за 10 с прямолинейного разбега при начальной скорости 10 м/с и ускорении  $1,5 \text{ м/с}^2$ ?

5. Плот спускается равномерно прямолинейно по реке. Скорость плота относительно берега 3 км/ч. Человек идет по плоту со скоростью 4 км/ч в направлении его движения. Определите скорость человека относительно берега.

Вариант 2

1. Можно ли считать земной шар материальной точкой при определении времени восхода Солнца на восточной и западной границах России?

2. Два автомобиля движутся по прямолинейному участку шоссе. На рисунке 1 приведены графики зависимости проекций ско-

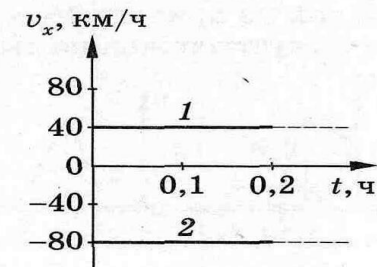


Рис. 1

ростей этих автомобилей на ось  $X$ , параллельную шоссе от времени.

а) Как движутся автомобили — равномерно или равноускоренно?

б) Как направлены их скорости по отношению друг к другу?

в) С какой по модулю скоростью движется первый автомобиль; второй?

3. Какую скорость приобретет автомобиль при разгоне с ускорением  $0,4 \text{ м/с}^2$  в течение 10 с, если начальная скорость движения автомобиля была равна 10 м/с?

4. Поезд движется прямолинейно со скоростью 15 м/с. Какой путь пройдет поезд за 10 с торможения, происходящего с ускорением  $0,5 \text{ м/с}^2$ ?

5. Человек бежит со скоростью 5 м/с относительно палубы теплохода в направлении, противоположном направлению движения теплохода. Определите скорость человека относительно берега, если скорость теплохода 54 км/ч.

## Контрольная работа №2

## Динамика

### ВАРИАНТ № 1

1. Определите ускорение мяча массой 0,5 кг, когда на него действует сила 50 Н.
2. Из баллистического пистолета, расположенного на высоте 0,49 м, вылетает шарик со скоростью 5 м/с, направленной горизонтально. Определите дальность полета шарика.
3. После толчка вагон массой 20 т остановился через 50 с, пройдя расстояние 125 м. Определите тормозящую силу.
4. Два неупругих тела массой 2 и 6 кг движутся по одной прямой навстречу друг другу со скоростью 2 м/с каждое. С какой скоростью и в какую сторону будут двигаться эти тела после удара?
5. Автомобиль движется по горизонтальному участку пути со скоростью 20 м/с. Определите минимальное время движения автомобиля до полной остановки при торможении, если коэффициент трения колес о дорогу равен 0,4. Ускорение свободного падения считать равным  $10 \text{ м/с}^2$ .

## Контрольная работа №2

## Динамика

### ВАРИАНТ № 2

1. Какую массу имеет лодка, если под действием силы 100 Н она движется с ускорением  $0,5 \text{ м/с}^2$ ?
2. Мяч, брошенный горизонтально со скоростью 12 м/с, упал на Землю через 3 с. С какой высоты был брошен мяч? Какова дальность его полета?
3. Автомобиль массой 3200 кг за 15 с от начала движения развил скорость 9 м/с. Определите силу, сообщающую ускорение автомобилю.
4. Железнодорожный вагон массой 20 т, движущийся со скоростью 0,56 м/с, сталкивается с неподвижной платформой массой 8 т. Определите их скорость после автосцепки. Трением о рельсы пренебречь.

5. Через сколько времени после начала аварийного торможения остановится автобус, движущийся со скоростью 12 м/с, если коэффициент трения при аварийном торможении равен 0,4?

### ***Вариант 3***

1. Какое ускорение сообщает спортсмен ядру массой 5 кг, если толкает его с силой 1000 Н?

2. С самолета, летящего горизонтально со скоростью 144 км/ч, сбросил пакет с почтой. На какой высоте летел самолет, если за время падения пакет сместился по горизонтальному направлению на 152 м? Сопротивление воздуха не учитывать.

3. Поезд массой 1500 т увеличил скорость от 5 до 10 м/с в течение 3 мин. Определите силу, сообщающую поезду ускорение.

4. Автомобиль движется по горизонтальному участку пути со скоростью 72 км/ч. Какой путь он пройдет до полной остановки при экстренном торможении, если коэффициент трения колес о дорогу 0,5? Ускорение свободного падения считать  $10 \text{ м/с}^2$ .

5. Автомобиль массой 1500 кг движется по выпуклому мосту, радиус кривизны которого 75 м, со скоростью 15 м/с. Определите вес этого автомобиля в средней точке моста.

6. Почему ускорение свободного падения на экваторе Земли больше, чем на ее полюсах?

### ***Вариант 4***

1. Тело движется с ускорением  $2 \text{ м/с}^2$  под действием силы 12 Н. Определите массу тела.

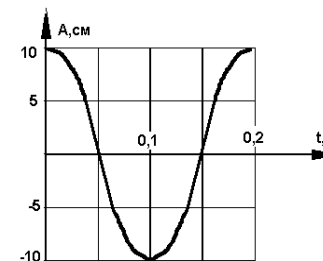
2. С самолета, летящего на высоте 1860 м со скоростью 360 км/ч, выпал груз. На каком расстоянии от этого места в горизонтальном направлении груз упадет на землю? Сопротивлением воздуха пренебречь.



3. Паровоз толкнул вагон массой 30 т, стоящий на горизонтальном пути. Вагон начал двигаться со скоростью 0,5 м/с. Определите силу удара, если его длительность 1 с.
4. Мотоциклист, движущийся по горизонтальной дороге со скоростью 10 м/с, начинает торможение. Чему равен тормозной путь мотоцикла при коэффициенте трения колес о дорогу, равном 0,5? Ускорение свободного падения считать равным  $10 \text{ м/с}^2$ .
5. Мост, прогибаясь под тяжестью поезда массой 400 т, образует дугу радиусом 2000 м. Определите силу давления поезда в середине моста. Скорость поезда считать постоянной и равной 20 м/с.
6. Почему предметы, находящиеся в комнате, несмотря на их взаимное притяжение, не приближаются друг к другу?

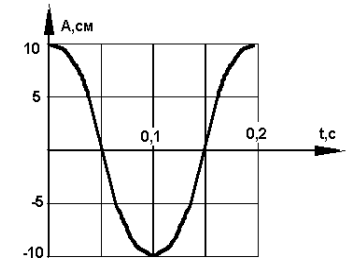
### Контрольная работа №3    Механические колебания и волны ВАРИАНТ № 1

1. На рисунке представлен график зависимости координаты тела, совершающего гармонические колебания, от времени. Определите период колебаний.
2. Чему равен период свободных колебаний пружинного маятника, если масса груза равна 0,25 кг, а жесткость пружины 100 Н/м?
3. Лодка качается в море на волнах, которые распространяются со скоростью 2 м/с. Расстояние между двумя ближайшими гребнями волн 6 м. Какова частота ударов волн о корпус лодки?
4. Какие превращения энергии совершаются при движении математического маятника из крайнего правого положения к положению равновесия? (Силой трения в точке подвеса и силой сопротивления воздуха пренебречь.)



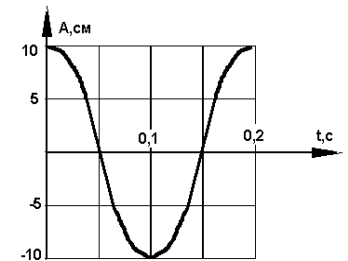
**Контрольная работа №3    Механические колебания и волны**  
**ВАРИАНТ № 2**

1. Определите по рисунку амплитуду колебаний.
2. Маятник имеет длину 40 см. Каков будет период колебаний этого маятника на поверхности Луны? (Маятник считать математическим; ускорение свободного падения на поверхности Луны считать равным  $1,6 \text{ м/с}^2$ .)
3. Определите длину звуковой волны человеческого голоса высотой тона 680 Гц. (Скорость звука считать равной  $340 \text{ м/с}$ .)
4. Как изменяются скорость и ускорение шарика при колебательном движении? Ответ обоснуйте.



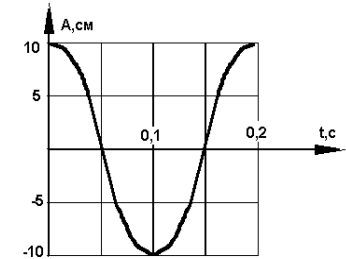
**Контрольная работа №3    Механические колебания и волны**  
**ВАРИАНТ № 3**

1. Амплитуда незатухающих колебаний точки струны 1 мм, частота 400 Гц. Какой путь пройдет точка струны за 0,1 с?
2. Определите по рисунку, каким интервалам времени соответствуют минимумы и максимумы кинетической энергии.
3. Во время грозы человек услышал гром через 10 с после вспышки молнии. Как далеко от него произошел ее разряд?
4. Если часы отстают, то что должен сделать часовой мастер с длиной маятника часов, чтобы они пошли правильно?



**Контрольная работа №3    Механические колебания и волны**  
**ВАРИАНТ № 4**

1. Маятник совершил 50 колебаний за 2 мин. Найдите период и частоту колебаний.
2. Определите по рисунку, каким интервалам времени соответствуют минимумы и максимумы потенциальной энергии.
3. Длина волны в воздухе для самого низкого мужского голоса достигает 4,25 м. Найдите частоту колебания голосовых связок такого человека.
4. Как на слух определить неисправность хода часов? Ответ обоснуйте.



## Контрольная работа №4 Электромагнитные явления Вариант №1

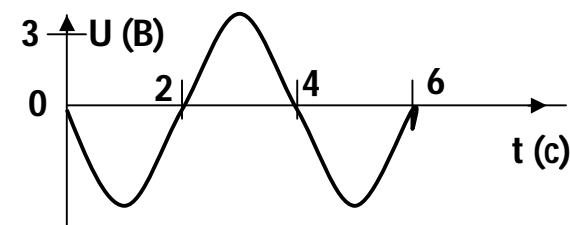
1. Где можно одновременно обнаружить и электрические и магнитные поля?
2. Как можно изменить магнитные полюса катушки с током?
3. Какие преобразования энергии происходят в электрической плитке?
4. На проводник с током, расположенный в магнитном поле, действует сила  $F$ . Определите направление линий индукции



магнитного поля.

5. В однородном магнитном поле с индукцией  $0.1 \text{ Тл}$  находится проводник с током. Длина проводника равна  $1,5 \text{ м}$ . Он расположен перпендикулярно к линиям магнитной индукции. Определите силу тока в проводнике, если на него действует сила  $1,5 \text{ Н}$ .

6. По графику зависимости напряжения на концах проводника от времени определите амплитуду, период и частоту колебаний напряжения.



7. Расстояние от Земли до Солнца равно  $150 \text{ млн. км}$ . Сколько времени потребуется свету, чтобы преодолеть его. Скорость света считать равной  $300000000 \text{ м/с}$ .

8. На какой частоте должен работать радиопередатчик, чтобы длина излучаемых им электромагнитных волн была равна  $49 \text{ м}$ .

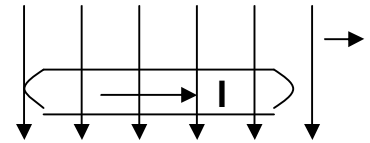
**Контрольная работа №4 Электромагнитные явления**  
**Вариант №1**

1. Что будет в течение некоторого времени показывать гальванометр, подключённый к проволочной катушке, которая поворачивается вокруг магнита, находящегося внутри неё?

2. Как можно ослабить магнитное поле катушки с током?

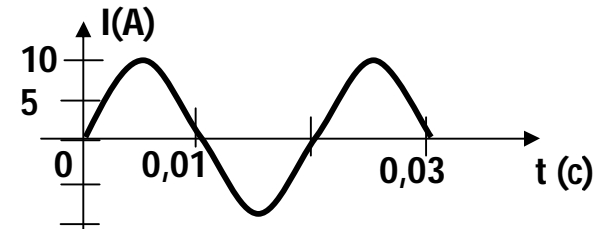
3. Какие преобразования энергии происходят при свечении электрической лампочки?

4. Определите направление силы, действующей на проводник с током, помещённый в однородное магнитное поле.



5. Однородное магнитное поле с индукцией  $0,25$  Тл действует на находящийся в нём проводник с силой  $2$  Н. Определите длину проводника, если сила тока в нём равна  $5$  А.

6. По графику зависимости силы тока в осветительных проводах от времени определите амплитуду, период, и частоту колебаний.



7. Радиолокационный импульс, отражённый от цели, возвратился  $0,000008$  с после излучения локатором. Чему равно расстояние от локатора до цели?

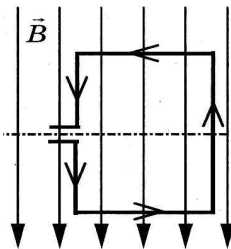
8. Радиостанция «Европа – плюс» ведёт передачи на частоте  $106,2$  млн. Гц. Найдите длину излучаемой электромагнитной волны

# КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 5

## ВАРИАНТ № 1

### Уровень А

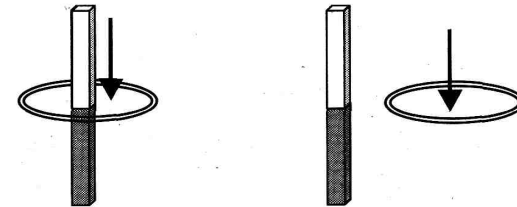
1. Квадратная рамка расположена в однородном магнитном поле, как показано на рисунке. Направление тока в рамке указано стрелками.



Сила, действующая на нижнюю сторону рамки, направлена

- 1) вниз ↓
  - 2) вверх ↑
  - 3) из плоскости листа на нас ⊙
  - 4) в плоскость листа от нас ⊗
2. В однородное магнитное поле перпендикулярно линиям магнитной индукции поместили прямолинейный проводник, по которому протекает ток силой 8 А. Определите индукцию этого поля, если оно действует с силой 0,02 Н на каждые 5 см длины проводника.
- |              |              |
|--------------|--------------|
| 1) 0,05 Тл   | 3) 80 Тл     |
| 2) 0,0005 Тл | 4) 0,0125 Тл |

3. Один раз кольцо падает на стоящий вертикально полюсовый магнит так, что надевается на него; второй раз так, что пролетает мимо него. Плоскость кольца в обоих случаях горизонтальна.

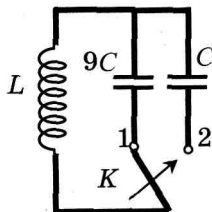


Ток в кольце возникает

- 1) в обоих случаях
  - 2) ни в одном из случаев
  - 3) только в первом случае
  - 4) только во втором случае
4. Радиостанция работает на частоте 60 МГц. Найдите длину электромагнитных волн, излучаемых антенной радиостанции. Скорость распространения электромагнитных волн  $c = 3 \cdot 10^8$  м/с.
- 1) 0,5 м
  - 2) 5 м
  - 3) 6 м
  - 4) 10 м
5. Как изменится электрическая емкость плоского конденсатора, если площадь пластин увеличить в 3 раза?
- 1) Не изменится
  - 2) Увеличится в 3 раза
  - 3) Уменьшится в 3 раза
  - 4) Среди ответов 1–3 нет правильного.

6. Как изменится период собственных электромагнитных колебаний в контуре (см. рисунок), если ключ  $K$  переключит из положения 1 в положение 2?

- 1) Уменьшится в 9 раз
- 2) Увеличится в 9 раз
- 3) Уменьшится в 3 раза
- 4) Увеличится в 3 раза



**Уровень В**

7. Установите соответствие между научными открытиями и учеными, которым эти открытия принадлежат.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

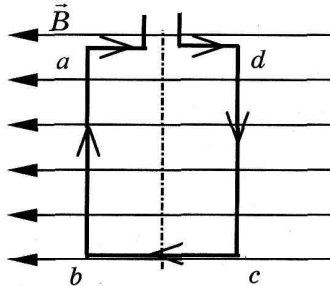
НАУЧНЫЕ ОТКРЫТИЯ	УЧЕННЫЕ
А) Создал теорию электромагнитного поля	1) Т. Юнг
Б) Зарегистрировал электромагнитные волны	2) М. Фарадей
В) Получил интерференцию света	3) Д. Максвелл
	4) Б. Якоби
	5) Г. Герц

А	Б	В

ВАРИАНТ № 2

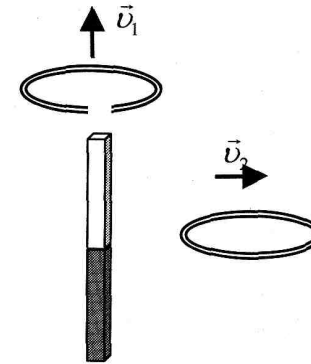
Уровень А

1. Квадратная рамка расположена в однородном магнитном поле, как показано на рисунке. Направление тока в рамке указано стрелками. Как направлена сила, действующая на сторону  $ab$  рамки со стороны магнитного поля?



- 1) Перпендикулярно плоскости чертежа, от нас  $\otimes$
  - 2) Перпендикулярно плоскости чертежа, к нам  $\odot$
  - 3) Вертикально вверх, в плоскости чертежа  $\uparrow$
  - 4) Вертикально вниз, в плоскости чертежа  $\downarrow$
2. Прямолинейный проводник длиной 20 см, по которому течет электрический ток силой 3 А, находится в однородном магнитном поле с индукцией 4 Тл и расположен под углом  $90^\circ$  к вектору магнитной индукции. Чему равна сила, действующая на проводник со стороны магнитного поля?
- |           |          |
|-----------|----------|
| 1) 240 Н  | 3) 60 Н  |
| 2) 0,15 Н | 4) 2,4 Н |

3. Проводящее кольцо с разрезом поднимают над полосовым магнитом, а сплошное проводящее кольцо смещают вправо (см. рисунок).

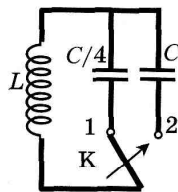


При этом индукционный ток

- 1) течет только в первом кольце
  - 2) течет только во втором кольце
  - 3) течет и в первом, и во втором кольце
  - 4) не течет ни в первом, ни во втором кольце
4. Длина электромагнитной волны в воздухе равна 0,6 мкм. Чему равна частота колебаний вектора напряженности электрического поля в этой волне? Скорость распространения электромагнитных волн  $c = 3 \cdot 10^8$  м/с.
- |                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|
| 1) $10^{14}$ Гц         | 3) $10^{13}$ Гц         |
| 2) $5 \cdot 10^{13}$ Гц | 4) $5 \cdot 10^{14}$ Гц |
5. Как изменится электрическая емкость плоского конденсатора, если расстояние между пластинами увеличить в 2 раза?
- 1) Не изменится
  - 2) Увеличится в 2 раза
  - 3) Уменьшится в 2 раза
  - 4) Среди ответов 1–3 нет правильного.



6. Как изменится период собственных электромагнитных колебаний в контуре (см. рисунок), если ключ  $K$  переверсти из положения 1 в положение 2?



- 1) Уменьшится в 4 раза    3) Уменьшится в 2 раза  
 2) Увеличится в 4 раза    4) Увеличится в 2 раза

**Уровень В**

7. Установите соответствие между особенностями электромагнитных волн и их диапазонами.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

**ОСОБЕННОСТИ  
ВОЛН**

**ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ  
ВОЛНЫ**

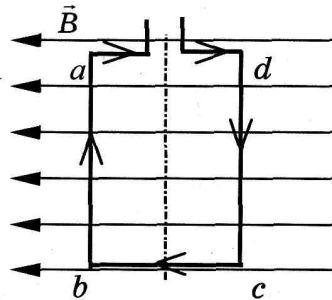
- |   |  |
|---|--|
| <p>А) Волны с минимальной частотой</p> <p>Б) Волны, идущие от нагретых тел</p> <p>В) Волны, обладающие проникающей способностью</p> | <p>1) Радиоволны</p> <p>2) Инфракрасное излучение</p> <p>3) Видимое излучение</p> <p>4) Ультрафиолетовое излучение</p> <p>5) Рентгеновское излучение</p> |
|---|--|

А	Б	В

ВАРИАНТ № 4

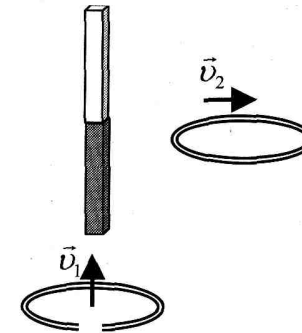
Уровень А

1. Квадратная рамка расположена в однородном магнитном поле, как показано на рисунке. Направление тока в рамке указано стрелками. Как направлена сила, действующая на сторону  $dc$  рамки со стороны магнитного поля?



- 1) Перпендикулярно плоскости чертежа, от нас  $\otimes$
  - 2) Перпендикулярно плоскости чертежа, к нам  $\odot$
  - 3) Вертикально вверх, в плоскости чертежа  $\uparrow$
  - 4) Вертикально вниз, в плоскости чертежа  $\downarrow$
2. С какой силой действует однородное магнитное поле с индукцией 2,5 Тл на проводник длиной 50 см, расположенный под углом  $90^\circ$  к вектору индукции, при силе тока в проводнике 2 А?
- 1) 250 Н
  - 2) 1,6 Н
  - 3) 1 Н
  - 4) 2,5 Н

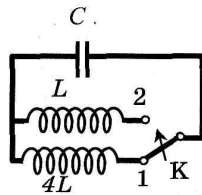
3. Проводящее кольцо с разрезом из начального положения поднимают вверх к полосовому магниту, а сплошное проводящее кольцо из начального положения смещают вправо (см. рисунок).



При этом индукционный ток

- 1) течет в обоих случаях
  - 2) в обоих случаях не течет
  - 3) течет только в первом случае
  - 4) течет только во втором случае
4. В первых экспериментах по изучению распространения электромагнитных волн в воздухе были измерены длина волны  $\lambda = 50$  см и частота излучения  $\nu = 500$  МГц. На основе этих неточных значений скорость света примерно равна
- |                |                |
|----------------|----------------|
| 1) 100000 км/с | 3) 250000 км/с |
| 2) 200000 км/с | 4) 300000 км/с |
5. Как изменится электрическая емкость плоского конденсатора, если расстояние между пластинами уменьшить в 4 раза?
- 1) Не изменится
  - 2) Увеличится в 4 раза
  - 3) Уменьшится в 4 раза
  - 4) Среди ответов 1–3 нет правильного.

6. Как изменится период собственных электромагнитных колебаний в контуре (см. рисунок), если ключ К переключит из положения 1 в положение 2?



- 1) Уменьшится в 2 раза    3) Уменьшится в 4 раза  
 2) Увеличится в 2 раза    4) Увеличится в 4 раза

**Уровень В**

7. Установите соответствие между особенностями электромагнитных волн и их диапазонами.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

**ОСОБЕННОСТИ ВОЛН**

**ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЛНЫ**

- |  |  |
|--|--|
| <p>А) Волны с максимальной частотой</p> <p>Б) Волны, используемые в телевидении и сотовой связи</p> <p>В) Волны, вызывающие пигментацию кожи</p> | <p>1) Радиоволны</p> <p>2) Инфракрасное излучение</p> <p>3) Видимое излучение</p> <p>4) Ультрафиолетовое излучение</p> <p>5) Рентгеновское излучение</p> |
|--|--|

А	Б	В

