

МОУ Большесельская средняя общеобразовательная школа

Утверждена приказом руководителя
образовательного учреждения
№ 373 от «25» августа 2016 г.

Директор школы: _____ (Дьячкова Е.Ю.)

Рабочая программа

Учебного предмета «**Физика**» в 8 классе

Учителя: Подстрельновой И.Л.

2016-2017 учебный год

Рабочая программа учебного предмета «физика» для 8 класса составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (Стандарты второго поколения), изменениями 2015 года (приказ Минобрнауки РФ № 1577 от 31.12.2015 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897»), с учетом примерной основной образовательной программы основного общего образования (электронный ресурс <http://fgosreestr.ru/>), с использованием авторской программы А. В. Перышкина (Рабочие программы. Физика 7-9 классы: учебно-методическое пособие / сост. Е.Н.Тихонова. – 3-е изд., испр. – М.: Дрофа, 2013. – 400 с.).

Для реализации программы используется учебник: Физика. 8 класс. Перышкин А. В. - М.: Дрофа, 2015 г.

Рабочая программа рассчитана на 70 часов (2 часа в неделю).

I. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты:

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

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

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

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

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания.

9. Сформированность основ экологической культуры.

Метапредметные результаты:

При изучении учебных предметов обучающиеся усовершенствуют приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

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

Регулятивные УУД

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

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;

- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;

- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;

- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

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

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;

- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;

- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;

- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);

- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;

- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);

- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;

- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;

- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

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

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;

- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;

- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;

- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;

- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;

- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;

- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;

- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

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

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;

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

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

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

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

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной

и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);

- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;

- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

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

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;

- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;

- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;

- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;

- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);

- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;

- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;

- резюмировать главную идею текста;

- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);

- критически оценивать содержание и форму текста.

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

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;

- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;

- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;

- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;

- выразить свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

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

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

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

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

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

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;

- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

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

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

Предметные результаты:

Ученик научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.
 - понимать роль эксперимента в получении научной информации;
 - проводить прямые измерения физических величин: температура, влажность воздуха, напряжение, сила тока; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
 - проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
 - проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
 - анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
 - понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
 - использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о

физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Ученик получит возможность научиться:

- *осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;*
- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;*
- *самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;*
- *воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

Тепловые явления

Ученик научится:

- *распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;*
- *описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота 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, вычислять значение физической величины;*
- *приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;*
- *решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.*

Ученик 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, тепловых и гидроэлектростанций;

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

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Электрические и магнитные явления

Ученик научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света.

- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).

- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить 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.

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

- 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 электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Ученик 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 влияния электромагнитных излучений на живые организмы;

- 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.);

- использовать приемы 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 как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

II. Содержание учебного предмета

Тепловые явления

Агрегатные состояния вещества. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. 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. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. *Экологические проблемы использования тепловых машин.*

Электромагнитные явления

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. Действие электрического поля на электрические заряды. *Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.*

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.

Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.

Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.

Магнитное поле. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Электродвигатель. Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. *Оптические приборы.* Глаз как оптическая система. Дисперсия света.

Квантовые явления

Строение атомов. Планетарная модель атома.

III. Поурочно-тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем	Виды деятельности ученика	Всего часов	Из них		Дата проведения
				л/р	к/р	
1. Тепловые явления (25 часов)						
1.1	Тепловое движение. Температура и способы ее измерения. Тепловое равновесие. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц.	-различать тепловые явления; -анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул;	1			
1.2	Внутренняя энергия.	-наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах; -приводить примеры превращения энергии при подъеме тела, при его падении	1			
1.3	Способы изменения внутренней энергии тела.	-объяснять изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу; -перечислять способы изменения внутренней энергии; -приводить примеры изменения внутренней энергии тела путем совершения работы и теплопередачи; -проводить опыты по изменению внутренней энергии	1			
1.4	Виды теплопередачи. Теплопроводность.	-объяснять тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории; -приводить примеры теплопередачи путем теплопроводности; -проводить исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ и делать выводы	1			
1.5	Конвекция. Излучение. Особенности различных способов	-приводить примеры теплопередачи	1			

	теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике.	<p>путем конвекции и излучения;</p> <p>-анализировать, как на практике учитываются различные виды теплопередачи;</p> <p>-сравнивать виды теплопередачи</p>				
1.6	Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Лабораторная работа №1 «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды».	<p>-находить связь между единицами количества теплоты: Дж, кДж, кал, ккал;</p> <p>-работать с текстом учебника;</p> <p>-устанавливать зависимость между массой тела и количеством теплоты</p>	1	1		
1.7	Удельная теплоемкость.	<p>-объяснять физический смысл удельной теплоемкости вещества;</p> <p>-анализировать табличные данные;</p> <p>-приводить примеры применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ</p>	1			
1.8	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. Лабораторная работа №2 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».	<p>-рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении;</p> <p>-преобразовывать количество теплоты, выраженной в Дж в кДж, кал, ккал в Дж;</p> <p>-разрабатывать план выполнения работы;</p> <p>-определять и сравнивать количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене;</p> <p>-объяснять полученные результаты, представлять их в виде таблиц;</p> <p>-анализировать причины погрешностей измерений</p>	1	1		
1.9	Лабораторная работа №3 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».	<p>-разрабатывать план выполнения работы;</p> <p>-определять экспериментально удельную теплоемкость вещества и сравнивать ее с табличным значением;</p> <p>-объяснять полученные результаты,</p>	1	1		

		<p>представлять их в виде таблиц;</p> <p>-анализировать причины погрешностей измерений</p>				
1.10	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	<p>-объяснять физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и рассчитывать ее;</p> <p>-приводить примеры экологически чистого топлива;</p> <p>-классифицировать виды топлива по количеству теплоты, выделяемой при сгорании</p>	1			
1.11	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	<p>-приводить примеры превращения механической энергии во внутреннюю, перехода энергии от одного тела к другому;</p> <p>- приводить примеры, подтверждающие закон сохранения механической энергии;</p> <p>-систематизировать и обобщать знания закона на тепловые процессы</p>	1			
1.12	Решение задач по теме «Тепловые явления»	<p>-рассчитывать количество теплоты;</p> <p>-применять знания к решению задач</p>	1			
1.13	Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления».	-применять знания к решению задач			1	
1.14	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел.	<p>-приводить примеры агрегатных состояний вещества;</p> <p>-отличать агрегатные состояния вещества и объяснять особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел;</p> <p>- отличать процесс плавления тела от кристаллизации и приводить примеры этих процессов;</p> <p>-проводить исследовательский эксперимент по изучению плавления, делать отчет и объяснять результаты эксперимента;</p> <p>-работать с текстом учебника</p>	1			

1.15	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления.	<ul style="list-style-type: none"> -анализировать табличные данные температуры плавления, график плавления и отвердевания; -рассчитывать количество теплоты, выделяющегося при кристаллизации; - устанавливать зависимость процесса плавления и температуры тела; -объяснять процессы плавления и отвердевания тела на основе молекулярно-кинетических представлений 	1			
1.16	Решение задач по теме «Нагревание и плавление кристаллических тел».	<ul style="list-style-type: none"> -определять количество теплоты; -получать необходимые данные из таблиц; -применять знания к решению задач 	1			
1.17	Испарение. Конденсация. Насыщенный и ненасыщенный пар. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.	<ul style="list-style-type: none"> -объяснять понижение температуры жидкости при испарении; -приводить примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара; -проводить исследовательский эксперимент по изучению испарения и конденсации, анализировать его результаты и делать выводы 	1			
1.18	Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации.	<ul style="list-style-type: none"> -приводить примеры использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара; -рассчитывать количество теплоты, необходимое для превращения в пар жидкости любой массы; -проводить исследовательский эксперимент по изучению кипения воды, анализировать его результаты, делать выводы 	1			
1.19	Решение задач по теме «Парообразование и конденсация».	<ul style="list-style-type: none"> -находить в таблице необходимые данные; -рассчитывать количество теплоты, полученное (отданное) телом, 	1			

		удельную теплоту парообразования; -анализировать результаты, сравнивать их с табличными данными				
1.20	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.	-приводить примеры влияния воздуха в быту и деятельности человека; -измерять влажность воздуха; -классифицировать приборы для измерения влажности воздуха	1			
1.21	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	-объяснять принцип работы и устройство ДВС; -приводить примеры применения ДВС на практике; -объяснять экологические проблемы использования ДВС и пути их решения	1			
1.22	Паровая турбина. Преобразование энергии в тепловых машинах. КПД теплового двигателя.	-объяснять устройство и принцип работы паровой турбины; -приводить примеры применения паровой турбины в технике; -сравнивать КПД различных машин и механизмов	1			
1.23	Преобразования энергии в тепловых машинах. Экологические проблемы использования тепловых машин.	-объяснять как преобразуется энергия в тепловых машинах; -объяснять экологические проблемы использования тепловых машин	1			
1.24	Решение задач по теме «Агрегатные состояния вещества». Подготовка к контрольной работе.	-рассчитывать количество теплоты, полученное (отданное) телом, удельную теплоту парообразования, плавления; -анализировать результаты, сравнивать их с табличными данными	1			
1.25	Контрольная работа № 2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества».	-применять знания к решению задач			1	

2. Электрические явления (27 часов)

2.1	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов.	<ul style="list-style-type: none"> -объяснять взаимодействие заряженных тел и существование двух родов электрических зарядов; -анализировать опыты; -проводить исследовательский эксперимент 	1			
2.2	Электроскоп. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды.	<ul style="list-style-type: none"> -обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле; -пользоваться электроскопом; -определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу 	1			
2.3	Делимость электрического заряда. Строение атомов. Закон сохранения электрического заряда.	<ul style="list-style-type: none"> -объяснять опыт Иоффе-Миллекена; -доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд; -объяснять образование положительных и отрицательных ионов; -применять знания из курса химии и физики для объяснения строения атома 	1			
2.4	Объяснение электрических явлений.	<ul style="list-style-type: none"> -объяснять электризацию тел при соприкосновении; -устанавливать перераспределение заряда при переходе его с наэлектризованного тела на ненаэлектризованное при соприкосновении; -обобщать способы электризации тел 	1			
2.5	Проводники, полупроводники и непроводники электричества.	<ul style="list-style-type: none"> -на основе знаний строения атома объяснять существование проводников, полупроводников и диэлектриков; -приводить примеры применения проводников, полупроводников и диэлектриков в технике, практического применения полупроводникового диода; -наблюдать работу полупроводникового диода 	1			
2.6	Электрический ток. Источники электрического тока.	<ul style="list-style-type: none"> -объяснять устройство сухого гальванического элемента; -приводить примеры источников электрического тока, объяснять их 	1			

		<p>назначение;</p> <p>-классифицировать источники электрического тока;</p> <p>-применять на практике простейшие источники тока (гальванический элемент, аккумуляторы питания)</p>				
2.7	Электрическая цепь и ее составные части.	<p>-собирать электрическую цепь;</p> <p>-объяснять особенности электрического тока в металлах, назначение источника тока в электрической цепи;</p> <p>-различать замкнутую и разомкнутую электрические цепи</p>	1			
2.8	Электрический ток в металлах, полупроводниках, электролитах и газах. Действия электрического тока. Направление тока. Полупроводниковые приборы	<p>-приводить примеры химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике;</p> <p>-объяснять тепловое, химическое и магнитное действия тока;</p> <p>-классифицировать действия электрического тока;</p> <p>-обобщать и делать выводы о применении на практике электрических приборов</p>	1			
2.9	Сила тока. Единицы силы тока.	<p>-объяснять зависимость интенсивности электрического тока от заряда и времени;</p> <p>-рассчитывать по формуле силу тока;</p> <p>-выражать силу тока в различных единицах</p>	1			
2.10	Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».	<p>-включать амперметр в цепь;</p> <p>-определять цену деления амперметра и гальванометра;</p> <p>-чертить схемы электрической цепи;</p> <p>-измерять силу тока на различных участках цепи;</p> <p>-работать в группе</p>	1	1		
2.11	Электрическое напряжение. Единицы напряжения.	<p>-выражать напряжение в кВ, мВ;</p> <p>-анализировать табличные данные, работать с текстом учебника;</p> <p>-рассчитывать напряжение по формуле;</p> <p>-устанавливать зависимость напряжения</p>	1			

		от работы тока и силы тока				
2.12	Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения.	<ul style="list-style-type: none"> -определять цену деления вольтметра; -включать вольтметр в цепь; -измерять напряжение на различных участках цепи; -чертить схемы электрической цепи 	1			
2.13	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».	<ul style="list-style-type: none"> -строить график зависимости силы тока от напряжения; -объяснять причину возникновения сопротивления; -анализировать результаты опытов и графики; -собирать электрическую цепь, измерять напряжение, пользоваться вольтметром; -устанавливать зависимости сил тока от напряжения и сопротивления проводника 	1	1		
2.14	Закон Ома для участка электрической цепи.	<ul style="list-style-type: none"> -устанавливать зависимость силы тока в проводнике от сопротивления этого проводника; -записывать закон Ома в виде формулы; -решать задачи на закон Ома; -анализировать результаты опытных данных, приведенных в таблице 	1			
2.15	Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление. Реостаты. Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом».	<ul style="list-style-type: none"> -исследовать зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала проводника; -вычислять удельное сопротивление проводника; -рассчитывать электрическое сопротивление; -чертить схемы электрической цепи; -собирать электрическую цепь; -пользоваться реостатом для регулирования силы тока в цепи; -работать в группе; -представлять результаты измерений в виде таблиц; 	1	1		

		-обобщать и делать выводы о зависимости силы тока и сопротивления проводников				
2.16	Лабораторная работа №7 «Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра». Решение задач.	-собирать электрическую цепь; -измерять сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра; -представлять результаты измерений в виде таблиц; -работать в группе	1	1		
2.17	Последовательное соединение проводников.	-приводить примеры применения последовательного соединения проводников; -рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном соединении; -обобщать и делать выводы о значении силы тока, напряжения и сопротивления при последовательном соединении проводников	1			
2.18	Параллельное соединение проводников.	-приводить примеры применения параллельного соединения проводников; -рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при параллельном соединении; -обобщать и делать выводы о значении силы тока, напряжения и сопротивления при параллельном соединении проводников	1			
2.19	Решение задач по теме «Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников».	-рассчитывать силу тока, напряжение, сопротивление при параллельном и последовательном соединении проводников; -применять знания к решению задач	1			
2.20	Контрольная работа № 3 по теме «Электрический ток. Напряжение. Сопротивление. Соединение проводников».	-применять знания к решению задач	1		1	
2.21	Работа электрического тока. Мощность электрического тока.	-рассчитывать работу и мощность электрического тока; -выражать единицу мощности через единицы напряжения и силы тока; -устанавливать зависимость работы электрического тока от напряжения,	1			

		<p>силы тока и времени;</p> <p>-классифицировать электрические приборы по потребляемой ими мощности</p>				
2.22	<p>Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».</p>	<p>-выражать работу тока в Вт ч; кВт ч;</p> <p>-измерять мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы;</p> <p>-работать в группе;</p> <p>-обобщать и делать выводы о мощности и работе в электрической лампочке</p>	1	1		
2.23	<p>Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца.</p>	<p>-объяснять нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества;</p> <p>-рассчитывать количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля-Ленца</p>	1			
2.24	<p>Конденсатор.</p>	<p>-объяснять назначения конденсаторов в технике;</p> <p>-объяснять способы увеличения и уменьшения емкости конденсатора;</p> <p>-рассчитывать электроемкость конденсатора, работу, которую совершает электрическое поле конденсатора, энергию конденсатора</p>	1			
2.25	<p>Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители.</p>	<p>-различать по принципу действия лампы, используемые для освещения;</p> <p>- классифицировать лампочки, применяемые на практике;</p> <p>-сравнивать лампу накаливания и энергосберегающие лампочки</p> <p>-различать по принципу действия предохранители в современных приборах;</p> <p>-анализировать и делать выводы о причинах короткого замыкания</p>	1			
2.26	<p>Повторение материала по теме «Электрические явления».</p>	<p>-рассчитывать работу и мощность электрического тока;</p> <p>-применять знания к решению задач</p>	1			

2.27	Контрольная работа № 4 по теме «Работа и мощность электрического тока. Закон Ждоуля-Ленца»	-применять знания к решению задач	1		1	
3. Электромагнитные явления (7 часов)						
3.1	Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	-выяснять связь между электрическим током и магнитным полем; -объяснять связь направления магнитных линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике; -приводить примеры магнитных явлений; -устанавливать связь между существованием электрического тока и магнитным полем; -обобщать и делать выводы о расположении магнитных стрелок вокруг проводника с током	1			
3.2	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия».	-называть способы усиления магнитного действия катушки с током; -устанавливать сходство между катушкой с током и магнитной стрелкой; -объяснять устройство электромагнита; -работать в группе	1			
3.3	Применение электромагнитов.	-приводить примеры использования электромагнитов в технике и быту	1			
3.4	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле Земли.	-объяснять возникновение магнитных бурь, намагничивания железа; -получать картины магнитного поля полосового и дугообразного магнитов; -описывать опыты по намагничиванию веществ; -объяснять взаимодействие полюсов	1			

		магнитов; -обобщать и делать выводы о взаимодействии магнитов				
3.5	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».	-объяснять принцип действия электродвигателя и области его применения; -перечислять преимущества электродвигателей по сравнению с тепловыми; -собирать электрический двигатель постоянного тока (на модели); -определять основные детали электрического двигателя постоянного тока; -работать в группе	1			
3.6	Устройство электроизмерительных приборов. Повторение темы «Электромагнитные явления».	-объяснять принцип действия электроизмерительных приборов; -применять знания к решению задач	1			
3.7	Контрольная работа №5 по теме «Электромагнитные явления».	-применять знания к решению задач	1		1	
4. Световые явления (10 часов)						
4.1	Геометрическая оптика как предельный случай волновой оптики. Источники света. Распространение света.	-наблюдать прямолинейное распространение света; -объяснять образование тени и полутени; -проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени; -обобщать и делать выводы о распространении света; -устанавливать связь между движением Земли, Луны и Солнца и возникновением лунных и солнечных затмений	1			
4.2	Видимое движение светил.	-находить Полярную звезду в созвездии Большой Медведицы; -используя подвижную карту				

		<p>звездного неба, определять положение планет;</p> <p>-устанавливать связь между движением Земли и ее наклоном со сменой времен года с использованием рисунка учебника</p>				
4.3	Отражение света. Закон отражения света.	<p>-наблюдать отражение света;</p> <p>-проводить исследовательский эксперимент по изучению зависимости угла отражения света от угла падения;</p> <p>-объяснять закон отражения света, делать выводы, приводить примеры отражения света, известные из практики</p>	1			
4.4	Плоское зеркало.	<p>-применять закон отражения света при построении изображения в плоском зеркале;</p> <p>-строить изображение точки в плоском зеркале</p>	1			
4.5	Преломление света. Закон преломления света.	<p>-наблюдать преломление света;</p> <p>-работать с текстом учебника;</p> <p>-проводить исследовательский эксперимент по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду, делать выводы</p>	1			
4.6	Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы.	<p>-различать линзы по внешнему виду;</p> <p>-определять, какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение</p>	1			
4.7	Изображения, даваемые линзой. Формула тонкой линзы.	<p>-строить изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей) для случаев: $F > f$; $2F > f$; $F < f < 2F$;</p> <p>-различать мнимое и действительное изображение</p>	1			
4.8	Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Лабораторная работа №11 «Получение изображения при помощи линзы».	<p>-объяснять восприятие изображения глазом человека;</p> <p>-применять знания из курса физики и биологии для объяснения восприятия изображения;</p>	1	1		

		<p>-строить изображение в фотоаппарате;</p> <p>- подготовить презентацию «Очки, дальновзоркость и близорукость», «Современные оптические приборы: фотоаппарат, микроскоп, телескоп, применение в технике, история их развития»;</p> <p>- измерять фокусное расстояние и оптическую силу линзы;</p> <p>-анализировать полученные при помощи линзы изображения, делать выводы, представлять результат в виде таблиц;</p> <p>-работать в группе</p>				
4.9	Решение задач. Повторение по теме «Световые явления»	-применять знания к решению задач на построение изображений, даваемых плоским зеркалом и линзой	1			
4.10	Контрольная работа №6 по теме «Световые явления».	-применять знания к решению задач	1		1	
	Повторение.	-применение знаний к решению физических задач	1			