

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №35»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по учебному предмету «Физика»**  
**для 7-9 классов**  
**Срок реализации 3 года**  
**Всего в 7-8 классах 136 часов, 2 часа в неделю**  
**Всего в 9 классе 102 часа, 3 часа в неделю**

Осинники  
2021

## Программа учебного предмета «Физика»

для 7 – 9 классов

### Планируемые результаты освоения учебного предмета

#### Личностные:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

**Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования** должны отражать:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

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;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

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 и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) **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 учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ– компетенции);

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

#### *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;
- 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;
- устанавливая 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:

- 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;
- 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;
- 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;
- выражать 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:

- 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

**Предметными результатами изучения курса физики 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.

## **Выпускник научится:**

соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием; понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения; 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. Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется понимать роль эксперимента в получении научной информации; проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений. Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин 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.

**Выпускник 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.*

### **Механические явления**

**Выпускник научится:** распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по

окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук); описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; 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; анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), 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 отсчета; 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, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи запи-

сывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

**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; примеры 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, Архимеда и др.); находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

## **Тепловые явления**

**Выпускник научится:** распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; 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; анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии; различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел; 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.

**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, 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

**Выпускник 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, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия 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, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; 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, электриче-

ское напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, 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.

**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 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.*

## **Квантовые явления**

**Выпускник научится:** распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность,  $\alpha$ -,  $\beta$ - и  $\gamma$ -излучения, возникнове-

ние линейчатого спектра излучения атома; описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; 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; 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, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра; приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

**Выпускник получит возможность научиться:** *использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (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 и различать условия его использования; понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.*

## **Элементы астрономии**

**Выпускник научится:** указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд; 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 звездного неба при наблюдениях звездного неба; различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой; различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

### **Модуль «Школьный урок» для ООО**

Задачи:

1. Поддерживать интерес к учению, к процессу познания, активизации познавательной деятельности обучающихся.
2. Воспитывать сознательную дисциплину (умение учителя показать важность учебно-познавательной деятельности, учебной и трудовой дисциплины).
3. Сформировать умения и навыки организации учащимися своей деятельности (организация самостоятельной работы учащихся, соблюдение техники безопасности и гигиенических правил, связанных с осанкой и организацией рабочего места).
4. Воспитывать культуру общения (организация общения на уроке, формирования учителем умений слушать, высказывать и аргументировать своё мнение).
5. Сформировать и развивать оценочные умения (комментирование оценок учителем, обсуждение оценок с учащимися, коллективное оценивание, взаимопроверка и оценивание друг друга учащимися).
6. Воспитывать гуманность (характер отношений «учитель – ученик», регулирование учителем отношений между учащимися).

## Содержание учебного предмета

Курсивом выделены элементы содержания, относящиеся к результатам, которым учащиеся «получат возможность научиться».

### 7 класс

#### Введение

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц. Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

#### Лабораторные работы

1. Определение цены деления измерительного прибора

#### Первоначальные сведения о строении вещества

Плотность вещества. Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. *Броуновское движение*. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различия в строении твердых тел, жидкостей и газов.

Лабораторные работы.

1. Измерение размеров малых тел.

#### Взаимодействия тел

Механическое движение. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, скорость, время движения). Равномерное движение. Инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Лабораторные работы.

1. Измерение массы тела.

2. Измерение объема тела.
3. Измерение плотности вещества твердого тела.
4. Измерение силы.
5. Исследование зависимости силы трения от силы давления.

#### **Давление твердых тел, жидкостей и газов**

. Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов Воздухоплавание.

Лабораторные работы.

1. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
2. Исследование зависимости веса тела в жидкости от объема погруженной части.

#### **Работа и мощность. Энергия**

Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. *Центр тяжести тела*. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма.

Лабораторные работы.

1. Определение момента силы.
2. Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД.

### **8 класс**

#### **Тепловые явления**

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. 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 испаре-

нии 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.*

Лабораторные работы.

1. Определение количества теплоты.
2. Определение удельной теплоемкости .
3. Определение относительной влажности воздуха.

### **Электрические явления**

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.

Строение атомов. Планетарная модель атома. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. 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.

Лабораторные работы.

1. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
2. Измерение напряжения.
3. Обнаружение зависимости сопротивления проводника от его параметров и вещества.
4. Исследование зависимости силы тока через проводник от напряжения.
5. Измерение работы и мощности электрического тока.

### **Электромагнитные явления**

Магнитное поле. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов.

Лабораторные работы.

1. Сборка электромагнита и испытание его действия.
2. Изучение электрического двигателя постоянного тока ( на модели).

### **Световые явления**

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. *Интерференция и дифракция света.*

Лабораторные работы.

1. Исследование зависимости угла преломления от угла падения света.
2. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображения при помощи линзы.

### **9 класс**

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

Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Лабораторные работы.

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

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

Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.

Лабораторные работы.

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

#### **Электромагнитные явления.**

Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца. Напряженность электрического поля.* Действие электрического поля на электрические заряды. *Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.* Электродвигатель. Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукция. Электромагнитные колебания. *Колебательный контур. Электродвигатель. Переменный ток. Трансформатор.* Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. *Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.* Свет – электромагнитная волна. Скорость света.

Лабораторные работы.

5. Определение полюсов электромагнита.
6. Сборка электромагнита и испытание его действия.
7. Изучение электрического двигателя.
8. Изучение явления электромагнитной индукции.

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

Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры. Опыты Резерфорда. Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. *Дефект масс и энергия связи атомных ядер.* Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. Бета-излучение. Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. *Экологические проблемы работы атомных электростанций.* Дозиметрия. *Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.*

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

Лабораторные работы.

9. Изучение деления ядра урана по фотографии треков.
10. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

### **Тематическое планирование.**

## 7 класс

№ п/п	Разделы, темы	Кол-во часов	Содержание воспитательно- го потенциала урока
<b>1</b>	<b>Введение</b>	<b>4</b>	Формирование мировоззренческих, общенаучных представлений о физике как науке. Формирование творческого мышления знакомство учащихся с основными этапами получения научных знаний и с имевшими место в истории физики.
	Физика-наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдения и описание физических величин.	1	
	Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система величин.	1	
	Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора».	1	
	Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.	1	
<b>2</b>	<b>Первоначальные сведения о строении вещества</b>	<b>6</b>	Развитие критического мышления, воспитание трудолюбия, аккуратность, позволяет создавать ситуацию успеха, вызывать интерес, создавать мотивы к изучению темы. Положительные жизненные примеры, прививают навыки здорового образа жизни. Воспитание ответственности, честности, порядочности, взаимоуважения
	Строение вещества. Атомы и молекулы. Броуновское движение.	1	
	Лабораторная работа № 2 «Измерение размеров малых тел».	1	
	Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.	1	
	Взаимодействие(притяжение т отталкивание) молекул.	1	
	Агрегатные состояния вещества. Различие в строении газов, жидкостей и твердых тел.	1	
	Контрольная работа №1. Первоначальные сведения о строении вещества.	1	
<b>3</b>	<b>Взаимодействие тел</b>	<b>22</b>	Формирование вычислительных навыков воспитывает такие качества ума и речи, как точность, чёткость и ясность, развивает логическое мышление детей, формирует гибкость ума, что позволит им найти много вари-
	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение	1	
	Скорость. Единицы скорости.	1	
	Расчет пути и времени движения.	1	
	Инерция.	1	
	Взаимодействие тел.	1	
	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах.	1	
	Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела».	1	

	Плотность вещества.	1	антов решения проблемы, системность и последовательность, благодаря которым решения до конца продуманные, будут реализовываться. Воспитание познавательной активности, ответственности, смелости суждений, внимательности, самостоятельности, честности, взаимоуважения.
	Лабораторная работа № 4. «Измерение объема тела».	1	
	Лабораторная работа № 5 «Измерение плотности вещества твердого тела»	1	
	Расчет массы и объема тела по его плотности.	1	
	Решение задач по теме «Расчет массы и объема тела по его плотности».	1	
	Контрольная работа №2. «Взаимодействие тел».	1	
	Сила. Единицы силы.	1	
	Явление тяготения.	1	
	Сила упругости. Закон Гука.	1	
	Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела. Невесомость.	1	
	Динамометр. Лабораторная работа № 6 «Измерение силы».	1	
	Равнодействующая сила.	1	
	Сила трения. Трение покоя, скольжения.	1	
	Трение в природе и технике. Лабораторная работа № 7 «Исследование зависимости силы трения от силы давления».	1	
	Контрольная работа №3. «Силы».	1	
<b>4</b>	<b>Давление твердых тел, жидкостей и газов</b>	<b>21</b>	
	Давление твердых тел. Единицы давления.	1	Формирование необходимости изучения физики. Развитие мыслительных операций: сравнение, анализ, синтез, классификация, обобщение. Знакомство учащихся с приемами решения нестандартных заданий, способствовать развитию интеллектуальных способностей. Воспитание физической речевой культуры, использование вычислительных навыков. Развитие чувства патриотизма являются сведения из истории развития физики и физи-
	Способы изменения давления.	1	
	Давление газа.	1	
	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.	1	
	Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.	1	
	Решение задач по теме «Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда».	1	
	Сообщающиеся сосуды.	1	
	Вес воздуха. Атмосферное давление.	1	
	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	1	
	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	1	
	Манометры. Поршневой жидкостный насос.	1	
	Гидравлический пресс.	1	

	Давление жидкости и газа на погруженное в них тело.	1	ческого образования в России.
	Архимедова сила.	1	
	Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	1	
	Плавание тел.	1	
	Решение задач по теме «Архимедова сила», «Условия плавания тел»	1	
	Лабораторная работа № 9 «Исследование зависимости веса тела в жидкости от объема погруженной части».	1	
	Плавание судов. Воздухоплавание.	1	
	Решение задач по темам: «Архимедова сила», «Плавание тел», «Воздухоплавание».	1	
	Контрольная работа № 4. «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	1	
<b>5</b>	<b>Работа и мощность. Энергия.</b>	<b>13</b>	
	Механическая работа. Единицы работы.	1	Воспитание творческой самостоятельности. Воспитание критического мышления, трудолюбия, аккуратности, ответственности, уверенности. Умение отстаивать свою точку зрения, доказывать её, используя язык математики. Умение сотрудничать и работать в группе, быть толерантным к разнообразным мнениям, уметь слушать и слышать партнера, свободно, чётко и понятно излагать свою точку зрения на проблему.
	Мощность. Единицы мощности.	1	
	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Момент силы.	1	
	Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа № 10 «Определение момента силы».	1	
	Блоки. «Золотое правило» механики.	1	
	Решение задач по теме «Равновесие рычага», «Момент силы»	1	
	Центр тяжести тела. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения.	1	
	Коэффициент полезного действия механизма.	1	
	Лабораторная работа № 11 «Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД»	1	
	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.	1	
	Превращение одного вида механической энергии в другой.	1	
	Контрольная работа № 5, «Работа и мощность. Энергия».	1	
	Итоговая контрольная работа.	1	
<b>6</b>	Повторение пройденного материала	<b>2</b>	

## 8 класс

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов	Содержание воспитательно- го потенциала урока
1	<b>Тепловые явления</b>	<b>24</b>	
	Тепловое равновесие. Температура. <i>Термометр</i> . Связь температуры тела со скоростью движения частиц.	1	Воспитывать трудолюбие, аккуратность, что позволяет создавать ситуацию успеха, вызывать интерес, создавать мотивы к изучению темы.
	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии.	1	
	Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике.	1	
	Входное тестирование.	1	
	Количество теплоты.	1	
	Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела.	1	Приводить положительные жизненные примеров, прививать навыки здорового образа жизни.
	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела. Решение задач.	1	Воспитание ответственности, честности, порядочности, взаимоуважения.
	Лабораторная работа №1. Определение количества теплоты.	1	Использование положительных жизненных примеров.
	Лабораторная работа №2. Определение удельной теплоемкости .	1	
	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива.	1	
	Энергия топлива. Решение задач.	1	Привитие навыков здорового образа жизни.
	Закон сохранения и превращения энергии при механических и тепловых процессах. Решение задач.	1	
	Контрольная работа №1. Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела.	1	Воспитание трудолюбия и чувства коллективизма.
	Плавление и отвердевание кристаллических тел.	1	
Удельная теплота плавления.	1		
Плавление и отвердевание. Решение задач.	1		

	Испарение и конденсация.	1	
	Поглощение энергии при испарении и выделение энергии при конденсации пара. Влажность воздуха и её измерение. Психрометр. Лабораторная работа №3. Определение относительной влажности воздуха.	1	
	Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации.	1	
	Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Решение задач.	1	
	Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Реактивный двигатель.	1	
	Паровая турбина. КПД тепловой машины.	1	
	Экологические проблемы использования тепловых машин. Решение задач	1	
	Контрольная работа №2. Изменение агрегатного состояния вещества.	1	
	<b>Электрические явления</b>	<b>27</b>	
2	Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Электроскоп.	1	<p>Воспитание творческой самостоятельности.</p> <p>Воспитание критического мышления, трудолюбия, аккуратности, ответственности, уверенности.</p> <p>Умение отстаивать свою точку зрения, доказывать её, используя язык физики.</p> <p>Умение сотрудничать и работать в группе, быть толерантным к разнообразным мнениям, уметь слушать и слышать партнера, свободно, чётко и понятно излагать свою точку зрения на про-</p>
	Делимость электрических зарядов. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.	1	
	Строение атома. Планетарная модель строения атома.	1	
	Электрическое поле как особый вид материи.	1	
	Повторение. Электризация тел.	1	
	Контрольная работа №3. Электризация тел. Строение атома.	1	
	Электрический ток. Источники тока.	1	
	Электрическая цепь и ее составные части.	1	
	Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах.	1	
	Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр.	1	
	Лабораторная работа №4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.	1	
Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр.	1		

	Лабораторная работа №5. Измерение напряжения.	1	блему.
	Электрическое сопротивление. Единицы сопротивления.	1	
	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи.	1	
	Лабораторная работа №7. Исследование зависимости силы тока через проводник от напряжения.	1	
	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление.	1	
	Реостаты. Лабораторная работа №6. Обнаружение зависимости сопротивления проводника от его параметров и вещества.	1	
	Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.	1	
	Закон Ома для участка цепи. Соединения проводников. Решение задач.	1	
	Электрический ток. Соединения проводников. Решение задач.	1	
	Лабораторная работа №7. Проверка правила сложения токов на двух параллельно включенных резисторов.	1	
	Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Лабораторная работа №8. Измерение работы и мощности электрического тока.	1	
	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца.	1	
	Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.	1	
	Расчёт энергии, потребляемой электрическими приборами.	1	
	Контрольная работа №4. Электрические явления.	1	
	<b>Электромагнитные явления</b>	<b>6</b>	
<b>3</b>	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Опыт Эрстеда.	1	Развитие мыслительных операций: сравнение, анализ, синтез, классификация, обобщение. Знакомство учащихся с приемами решения нестандартных заданий, способствовать развитию интеллектуальных способностей. Воспитание физической речевой культуры, использование вычислительных навыков. Развитие
	Магнитное поле катушки с током. Электромагнит. <i>Применение электромагнитов.</i>	1	
	Лабораторная работа №9. Сборка электромагнита и испытание его действия.	1	
	Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	1	
	<i>Электрический двигатель.</i> Лабораторная работа №10. Изучение электрического двигателя постоянного тока.	1	

	Контрольная работа №5. Электромагнитные явления.	1	чувства патриотизма являются сведения из истории развития физики и физического образования в России
4	<b>Световые явления.</b>	<b>10</b>	
	Источники света. Закон прямолинейное распространение света.	1	Приводить положительные жизненные примеров, прививать навыки здорового образа жизни.  Воспитание ответственности, честности, порядочности, взаимоуважения.
	Законы отражения света. Плоское зеркало. Изображения предмета в зеркале.	1	
	Преломление света.	1	
	Лабораторная работа №11. Исследование зависимости угла преломления от угла падения света.	1	
	Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой.	1	
	Лабораторная работа №12. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображения при помощи линзы.	1	
	Оптические приборы. Глаз как оптическая система.	1	
	Дисперсия света. Интерференция и дифракция света.	1	
	Повторение. Световые явления	1	
Контрольная работа №6. Световые явления.	1		
5	Повторение	1	

## 9 класс

№ п/п	Разделы, темы	Кол-во часов	Содержание воспитательного потенциала урока
	<b>Законы взаимодействия и движения тел.</b>	<b>34</b>	
	Система отсчета.	1	Воспитание физической речевой культуры, использование вычислительных навыков. Развитие чувства патриотизма
	Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними.	1	
	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1	

1	Решение задач. Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1	являются сведения из истории развития физики и физического образования в России. Приводить положительные жизненные примеры, прививать навыки здорового образа жизни.  Воспитание ответственности, честности, порядочности, взаимоуважения.
	Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение	1	
	Входное тестирование.	1	
	Скорость прямолинейного равноускоренного движения.	1	
	Решение задач. Прямолинейное равноускоренное движение.	1	
	Решение задач. Прямолинейное равноускоренное движение.	1	
	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1	
	Решение задач. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1	
	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	1	
	Лабораторная работа №1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.	1	
	Решение задач. Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение.	1	
	Контрольная работа №1. Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение.	1	
	Относительность механического движения.	1	
	Первый закон Ньютона и инерция.	1	
	Второй закон Ньютона.	1	
	Решение задач. Второй закон Ньютона.	1	
	Третий закон Ньютона.	1	
	Решение задач. Третий закон Ньютона.	1	
	Свободное падение тел.	1	
	Решение задач. Свободное падение тел.	1	
	Лабораторная работа №2. Измерение ускорения свободного падения.	1	
	Закон всемирного тяготения.	1	
	Решение задач. Закон всемирного тяготения.	1	
	Равномерное движение по окружности	1	
	Решение задач. Равномерное движение по окружности	1	
	Искусственные спутники Земли.	1	
Импульс тела. Закон сохранения импульса..	1		
Решение задач. Импульс тела. Закон сохранения импульса.	1		

	Реактивное движение.	1	
	Решение задач. Законы взаимодействия и движения тел.	1	
	Контрольная работа №2. Законы взаимодействия и движения тел.	1	
2	<b>Механические колебания и волны. Звук.</b>	<b>16</b>	
	Механические колебания.	1	Воспитание творческой самостоятельности.
	Период, частота, амплитуда колебаний.	1	
	Решение задач. Период, частота, амплитуда колебаний.	1	
	Лабораторная работа №3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины.	1	Воспитание критического мышления, трудолюбия, аккуратности, ответственности, уверенности.  Умение отстаивать свою точку зрения, доказывать её, используя язык физики.  Умение сотрудничать и работать в группе, быть толерантным к разнообразным мнениям, уметь слушать и слышать партнера, свободно, чётко и понятно излагать свою точку зрения на проблему.
	Решение задач. Период, частота, амплитуда колебаний.	1	
	Превращение энергии при колебательных движениях. Резонанс.	1	
	Механические волны в однородных средах.	1	
	Длина волны.	1	
	Решение задач. Длина волны.	1	
	Звук как механическая волна.	1	
	Громкость и высота тона звука.	1	
	Распространение звука. Скорость звука.	1	
	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.	1	
	Решение задач. Механические волны. Звук.	1	
Решение задач. Механические волны. Звук.	1		
Контрольная работа № 3. Механические колебания и волны. Звук.	1		
3	<b>Электромагнитное поле.</b>	<b>22</b>	
	Магнитное поле и его графическое изображение.	1	Развитие мыслительных операций: сравнение, анализ, синтез, классификация, обобщение. Знакомство учащихся с приемами решения нестандартных заданий, способствовать развитию интеллектуальных способностей.
	Индукция магнитного поля.	1	
	Решение задач. Индукция магнитного поля.	1	
	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1	
	Решение задач. Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1	
	Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера.	1	Воспитание физической речевой культуры, использование вычислительных навыков.
	Решение задач. Сила Ампера.	1	
	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца.	1	
	Решение задач. Сила Лоренца.	1	
	Явление электромагнитной индукции. опыты Фарадея.	1	
Лабораторная работа № 4. Изучение явления электромагнитной ин-	1	Развитие чувства патриотизма	

	дукции.		являются сведения из истории развития физики и физического образования в России
	Переменный ток.	1	
	Электромагнитные волны и их свойства.	1	
	Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.	1	
	Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.	1	
	Колебательный контур. Электромагнитные колебания.	1	
	Передача электрической энергии на расстоянии.	1	
	Принципы радиосвязи и телевидения.	1	
	Свет – электромагнитная волна.	1	
	Скорость света.	1	
	Решение задач. Электромагнитное поле.	1	
	Контрольная работа №4. Электромагнитное поле.	1	
4	<b>Строение атома и атомного ядра.</b>	<b>28</b>	
	Радиоактивность. Опыты Резерфорда.	1	Воспитывать аккуратность, что позволяет создавать ситуацию успеха, вызывать интерес, создавать мотивы к изучению темы.
	Протон, нейтрон и электрон.	1	
	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1	
	Решение задач. Состав атомного ядра.	1	Приводить положительные жизненные примеров, прививать навыки здорового образа жизни.
	Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии.	1	
	Дефект масс и энергия связи атомных ядер.	1	
	Решение задач. Дефект масс.	1	
	Решение задач. Энергия связи атомных ядер	1	Воспитание ответственности, честности, порядочности, взаимоуважения.
	Решение задач Энергия связи атомных ядер.	1	
	Лабораторная работа №5. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.	1	
	Альфа-излучение. Бета-излучение. Гамма-излучение.	1	
	Решение задач. Радиоактивные превращения атомных ядер.	1	
	Решение задач. Радиоактивные превращения томных ядер.	1	
	Ядерные реакции.	1	Привитие навыков здорового образа жизни.
	Решение задач. Ядерные реакции.	1	
Решение задач. Ядерные реакции.	1		
Период полураспада.	1		
Лабораторная работа №6. Изучение деления ядра урана по фотографии треков.	1	Воспитание трудолюбия и чувства коллективизма.	
Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Ли-	1		

	нейчатые спектры.		
	Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.	1	
	Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.	1	
	Происхождение солнечной системы. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.	1	
	Источники энергии Солнца и звезд	1	
	Физическая природа Солнца и звезд.	1	
	Строение Вселенной. Эволюция Вселенной.	1	
	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.	1	
	Гипотеза Большого взрыва.	1	
	Контрольная работа №5. Строение атома и атомного ядра.	1	
<b>5</b>	Повторение	<b>2</b>	