

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Калачинская основная общеобразовательная школа
Карасукского района Новосибирской области

Рассмотрена
на методсовете
протокол №1
от 31.08.2015

Рабочая программа по физике
(на период освоения в основной школе)

Составитель: Ларионов А.М

2015 год

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета курса «физика» обязательной предметной области «Естественно – научные предметы» для основного общего образования разработана на основе нормативных документов:

- 1) Об образовании в Российской Федерации: Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ.
- 2) Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» : постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. № 189, г. Москва ; зарегистрировано в Минюсте РФ 3 марта 2011 г.
- 3) Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательной деятельности в образовательных организациях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2013/14 учебный год: приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 декабря 2012 г. № 1067, г. Москва.
- 4) в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования: приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897 (с внесёнными изменениями Приказом Минобрнауки РФ № 1644 от 29 января 2014 года «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования»),
с учётом примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15, реестровый № 5)
- 5) Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ Калачинская ООШ Карасукского района Новосибирской области
- 6) Информационно-методических материалов:
А.В.Пёрышкин: авторская программа. — М. : Баласс, 2012.
Примерные программы по учебным предметам. Физика — М : Просвещение, 2011. — 64 с. — (Стандарты второго поколения).

ЦЕЛЬ: Физическое образование в основной школе должно обеспечить формирование у обучающихся представлений о научной картине мира – важного ресурса научно-технического прогресса, ознакомление обучающихся с физическими и астрономическими явлениями, основными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов, развитие компетенций в решении инженерно-технических и научно-исследовательских задач.

Изучение предметной области "Естественнонаучные предметы" должно обеспечить:

формирование целостной научной картины мира;

понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;

овладение научным подходом к решению различных задач;

овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;

овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;

воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;

овладение экосистемной познавательной моделью и ее применение в целях прогноза экологических рисков для здоровья людей, безопасности жизни, качества окружающей среды;

осознание значимости концепции устойчивого развития;

формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.

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.

Общая характеристика учебного предмета, курса «физика»

Физика вместе с другими предметами (курс «Окружающий мир» начальной школы, физическая география, химия, биология) составляет непрерывный школьный курс естествознания.

Построение логически связанного курса опиралось на следующие идеи и подходы:

– Усиление роли теоретических знаний с максимально возможным снижением веса математических соотношений, подчас усваивающихся формально. Так, в числе первых тем курса физики 7-го класса идут темы «Механическое движение. Силы в природе», «Энергия, Работа, Мощность». Это позволяет ученикам уже на первоначальном этапе изучения физи-

ки осваивать и силовые, и энергетические понятия. В курсе физики 8-го класса изучению тепловых двигателей предшествует рассмотрение первого закона термодинамики, а в курсе физики 9-го класса тема «Световые явления» начинается с анализа электромагнитной природы света. Использование теоретических знаний для объяснения физических явлений повышает развивающее значение курса физики, ведь школьники приучаются находить причины явлений, что требует существенно большей мыслительной активности, чем запоминание фактического материала.

– Генерализация учебного материала на основе ведущих идей, принципов физики. К примеру, изучение темы «Магнитные явления» в курсе физики 8-го класса завершается рассмотрением явления электромагнитной индукции и явления самоиндукции. Изучение законов геометрической оптики происходит в рамках темы «Световые явления»

(9 класс). Единую учебную тему составляют колебательные и волновые процессы различной природы – механические и электромагнитные колебания и волны. Задачам генерализации служит широкое использование обобщенных планов построения ответов (А.В. Усова) и ознакомление учащихся с особенностями различных мыслительных операций (анализ, синтез, сравнение, обобщение, классификация, систематизация).

– Усиление практической направленности и политехнизма курса. С целью предотвращения «мелодрамы» в преподавании физики, формирования и развития познавательного интереса учащихся к предмету преподавание физики ведётся с широким привлечением демонстрационного эксперимента, включающего и примеры практического применения физических явлений и законов. Учениками выполняется значительное число фронтальных экспериментов и лабораторных работ, в том числе и связанных с изучением технических приборов. Предлагается решение задач с техническими данными, проведение самостоятельных наблюдений учащимися при выполнении ими домашнего задания, организация внеклассного чтения доступной научно-популярной литературы, поиски физико-технической информации в Internet.

В качестве ведущей методики при реализации данной программы рекомендуется использование проблемного обучения. Это способствует созданию положительной мотивации и интереса к изучению предмета, активизирует обучение. Совместное решение проблемы развивает коммуникабельность, умение работать в коллективе, решать нетрадиционные задачи, используя приобретенные предметные, интеллектуальные и общие знания, умения и навыки.

На этапе введения знаний используется технология проблемно-диалогического обучения, которая позволяет организовать исследовательскую работу учащихся на уроке и самостоятельное открытие знаний. Данная технология разработана на основе исследований в двух самостоятельных областях – проблемном обучении (И.А. Ильницкая,

В.Т. Кудрявцев, М.И. Махмутов, Р.И. Малафеев и др.) и психологии творчества

(А.В. Брушлинский, А.М. Матюшкин, А.Т. Шумилин и др.). На уроке введения новых знаний постановка проблемы заключается в создании учителем проблемной ситуации и организации выхода из нее одним из трех способов: 1) учитель сам заостряет противоречие проблемной ситуации и сообщает проблему; 2) ученики осознают противоречие и формулируют проблему; 3) учитель диалогом побуждает учеников выдвигать и проверять гипотезы.

Индивидуальная работа при выполнении домашних заданий в соответствии с выбранной образовательной траекторией (принцип минимума и максимума) развивает способность учащегося самостоятельно мыслить и действовать, нести ответственность за результаты своего труда.

Структура курса физики в 7–9 классах

Структура курса физики на данной ступени обучения определяется последовательным рассмотрением различных форм движения вещества и электромагнитного поля в порядке их усложнения: механические явления, внутреннее строение вещества, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления.

Освоение учебного предмета «Физика» направлено на развитие у обучающихся представлений о строении, свойствах, законах существования и движения материи, на освоение обучающимися общих законов и закономерностей природных явлений, создание условий для формирования интеллектуальных, творческих, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

Учебный предмет «Физика» способствует формированию у обучающихся умений безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить естественно-научные исследования и эксперименты, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

Изучение предмета «Физика» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний физики в жизни основано на межпредметных связях с предметами: «Математика», «Информатика», «Химия», «Биология», «География», «Экология», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Литература» и др.

Описание места учебного предмета курса «Физика» в учебном плане МБОУ Калачинской ООШ Карасукского района Новосибирской области.

Предмет «Физика» входит в обязательную предметную область «Естественно – научные предметы». На изучение учебным планом отводится:

Года обучения	Кол-во часов в неделю	Кол-во учебных недель	Всего часов за учебный год
7 класс	2	35	70
8 класс	2	36	72
9 класс	2	34	68
ИТОГО	2	105	210

1. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета, курса «Физика»

Личностные результаты

7 класс	8 9 класс
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, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание основ культурного наследия народов России и человечества. 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 профессиональ-	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, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание основ культурного наследия народов России и человечества. 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 (спо-

ных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов

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

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; понимание значения нравственности 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, 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. Формирование 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; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

	8. Развитость эстетического эмоционально-ценностного видения окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира. 9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).
--	--

Метапредметные результаты:

Коммуникативные УУД

критерий	7 класс	8-9 класс
Обучающийся сможет	Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;	Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать

	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 деятель-	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;
--	---	---

	ности; • 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 о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей);	• 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. • 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;
--	--	--

	риваться друг с другом и т. д.); • устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.	• высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога; • принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником; • 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. • 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, 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.
--	--	--

Познавательные УУД

критерий	7 класс	8-9 класс
Обучающийся сможет	1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение,	2. 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 несколь-

	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;	ких 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
--	--	--

	•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;	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. 3. 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 определе-
--	--	--

		ния 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. 4. Смысловое чтение. Обучающийся сможет: • находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности); • ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста; • 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. 5. 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. 6. 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.
--	--	---

Регулятивные УУД

уровни	7 класс	8-9 класс
Обучающийся сможет	1. свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса; Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной	3. свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса; 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

	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	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 ссылаясь на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов. 4. 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 са-
--	---	--

	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	мостоятельно 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 •планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию. 5. 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
--	--	--

	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 •планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию. Умение	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. 6. 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. 7. 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;
--	--	---

Предметные результаты

уровни	7 класс	8 класс	9 класс
Механические явления			
Базовый (научится)	•распознавать механические явления, равномерное и неравномерное движение, равномерное прямолинейное движение, относительность механического движения, инерция, взаимодействие тел, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения; •описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, ме-		•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

	ханическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения; •решать задачи, используя физические законы (закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты физической величины.		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 записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.
Повышенный (получит возможность научиться)	•объяснять механические явления на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: относительность механического движения, свободное падение тел, передача давления		•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

	<i>твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения;</i> <i>•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;</i> <i>•анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: нахождение равнодействующей силы, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;</i> <i>•решать задачи, используя физические законы и оценивать реальность полученного значения физической величины.</i> <i>•использовать знания о механических явлениях в повседнев-</i>		<i>практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;</i> <i>•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.);</i> <i>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.</i>
--	--	--	---

	ной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья		
Тепловые явления			
Базовый (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; агрегатные состояния вещества; •различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;	•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,	•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 теплостойкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топли-

		тура, 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; •различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел; •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 парообра-	ва, 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 крат-
--	--	---	--

		зования, 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 физической величины.	кое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.
Повышенный (получит возможность научиться)	•анализировать свойства тел, тепловые явления, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества; •приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;	•анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии; •приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях; •решать задачи, и оценивать реальность полученного значения физической величины. •использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения	•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

		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;	проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.
Электрические и магнитные явления			
Базовый (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, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света. •составлять схемы электри-	•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 со-

		ческих 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; •решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения	единением 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,
--	--	---	--

		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 физической величины.	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, 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.
--	--	--	--

Повышен- ный (по- лучит возмож- ность нау- читься)		•описывать изученные свой-ства тел и электромагнит-ные явления, используя физи-ческие величины, при описа-нии верно трактовать физи-ческий смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; нахо-дить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами. •анализировать свойства тел, электромагнитные яв-ления и процессы, используя физические законы: закон со-хранения электрического за-ряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного рас-пространения света, закон отражения света, закон пре-ломления света; при этом различать словесную форму-лировку закона и его мате-матическое выражение. •приводить примеры прак-тического использования фи-зических знаний о электро-магнитных явлениях	•использовать знания об электромаг-нитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обра-щении с приборами и техническими уст-ройствами, для сохранения здоровья и со-блюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы; •различать границы применимости фи-зических законов, понимать всеобщий ха-рактер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ог-раченность использования частных за-конов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.); •использовать приемы построения фи-зических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпи-рически установленных фактов; •находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся зна-ний об электромагнитных явлениях с ис-пользованием математического аппара-та, так и при помощи методов оценки.
---	--	---	---

		•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; •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.).	
Квантовые явления			
Базовый (научится)			•распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α-, β- и γ-излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома; •описывать изученные квантовые явле-

			ния, 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.
Повышенный (получит			•использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами

ВОЗМОЖ- НОСТЬ нау- ЧИТЬСЯ)			(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			
Базовый (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;
Повышен- ный (по- лучит возмож-	• указывать названия планет Солнечной системы;		•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

ность научиться)			неба; •различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой; •различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.
------------------	--	--	---

Содержание учебного предмета, курса «Физика»

В данном пункте в формате списка раскрываются названия тем / разделов курса и их краткое содержание с разбивкой по классам (годам изучения).

7 класс

Физика и физические методы изучения природы

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.

Механические явления

Механическое движение. Система отсчета. 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. и инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. 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. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Простые механизмы.

Механические явления

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. 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. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. 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.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

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.

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.

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

8-9класс

Тепловые явления

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. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.

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 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. *Напряженность электрического поля.* 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. Индукция магнитного поля. 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. *Сила Ампера и сила Лоренца.* Электродвигатель. Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея.

Электромагнитные колебания. *Колебательный контур. Электрогенератор. 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. 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.*

9 класс

Квантовые явления

Строение атомов. Планетарная модель атома. 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.*

Строение и эволюция Вселенной

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.

Примерные темы лабораторных и практических работ

Лабораторные работы (независимо от тематической принадлежности) делятся следующие типы:

1. Проведение прямых измерений физических величин
2. Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения).
3. Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений.
4. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
5. Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними).
6. Знакомство с техническими устройствами и их конструирование.

Любая рабочая программа должна предусматривать выполнение лабораторных работ всех указанных типов. Выбор тематики и числа работ каждого типа зависит от особенностей рабочей программы и УМК.

Проведение прямых измерений физических величин

1. Измерение размеров тел.
2. Измерение размеров малых тел.
3. Измерение массы тела.
4. Измерение объема тела.
5. Измерение силы.
6. Измерение времени процесса, периода колебаний.

7. Измерение температуры.
8. Измерение давления воздуха в баллоне под поршнем.
9. Измерение силы тока и его регулирование.
10. Измерение напряжения.
11. Измерение углов падения и преломления.
12. Измерение фокусного расстояния линзы.
13. Измерение радиоактивного фона.

Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения)

1. Измерение плотности вещества твердого тела.
2. Определение коэффициента трения скольжения.
3. Определение жесткости пружины.
4. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
5. Определение момента силы.
6. Измерение скорости равномерного движения.
7. Измерение средней скорости движения.
8. Измерение ускорения равноускоренного движения.
9. Определение работы и мощности.
10. Определение частоты колебаний груза на пружине и нити.
11. Определение относительной влажности.

12. Определение количества теплоты.
13. Определение удельной теплоемкости.
14. Измерение работы и мощности электрического тока.
15. Измерение сопротивления.
16. Определение оптической силы линзы.
17. Исследование зависимости выталкивающей силы от объема погруженной части от плотности жидкости, ее независимости от плотности и массы тела.
18. Исследование зависимости силы трения от характера поверхности, ее независимости от площади.

Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений

1. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на нити от длины и независимости от массы.
2. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы и жесткости.
3. Наблюдение зависимости давления газа от объема и температуры.
4. Наблюдение зависимости температуры остывающей воды от времени.
5. Исследование явления взаимодействия катушки с током и магнита.
6. Исследование явления электромагнитной индукции.
7. Наблюдение явления отражения и преломления света.
8. Наблюдение явления дисперсии.
9. Обнаружение зависимости сопротивления проводника от его параметров и вещества.
10. Исследование зависимости веса тела в жидкости от объема погруженной части.

11. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
12. Исследование зависимости массы от объема.
13. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.
14. Исследование зависимости скорости от времени и пути при равноускоренном движении.
15. Исследование зависимости силы трения от силы давления.
16. Исследование зависимости деформации пружины от силы.
17. Исследование зависимости периода колебаний груза на нити от длины.
18. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от жесткости и массы.
19. Исследование зависимости силы тока через проводник от напряжения.
20. Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения.
21. Исследование зависимости угла преломления от угла падения.

Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними). Проверка гипотез

1. Проверка гипотезы о линейной зависимости длины столбика жидкости в трубке от температуры.
2. Проверка гипотезы о прямой пропорциональности скорости при равноускоренном движении пройденному пути.
3. Проверка гипотезы: при последовательно включенных лампочки и проводника или двух проводников напряжения складывать нельзя (можно).
4. Проверка правила сложения токов на двух параллельно включенных резисторов.

Знакомство с техническими устройствами и их конструирование

5. Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД.
6. Конструирование ареометра и испытание его работы.
7. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
8. Сборка электромагнита и испытание его действия.
9. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
10. Конструирование электродвигателя.
11. Конструирование модели телескопа.
12. Конструирование модели лодки с заданной грузоподъемностью.
13. Оценка своего зрения и подбор очков.
14. Конструирование простейшего генератора.
15. Изучение свойств изображения в линзах.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ И ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КУРСА

«ФИЗИКА», 7 класс

Тема урока	Ко- личе- ство ча- сов	Ис- пользо- вание элемен- тов УМК	Основные виды учебной деятельности учащихся: (Н) – на необходимом уровне, (П) – на повышенном уровне, (М) – на максимальном уровне.
Введение в физику			
Что изучает физика	1	§ 1	<u>Различать</u> способы познания природы (Н), оперировать пространственно-временными масштабами мира (П).
Физические величины и их измерения	1	§ 2	
Практическая работа «Измерительные приборы. Проведение измерений»	1	§ 3	<u>Определять</u> цену деления измерительного прибора (Н) и иметь элементарные навыки расчёта погрешности измерений (П). Применять метод рядов (М).
Повторение и обобщение материала. Самостоятельная работа по теме «Измерения физических	1		<u>Применять</u> полученные знания и умения на уроках (Н) и в жизни (П).

величин»			
Механическое движение. Силы в природе			
Механическое движение. Относительность движения	1	§ 4	<u>Характеризовать</u> механическое движение, взаимодействие (Н). <u>Разрешать</u> учебную проблему при введении понятия скорости (П). <u>Использовать</u> обобщенный план построения ответа для описания понятия скорость (П).
Скорость	1	§ 5	
Решение задач по теме «Скорость»	1	§ 6	
Самостоятельная работа по теме «Скорость»	1		
Взаимодействие тел. Инертность	1	§ 6	
Масса тела. Измерение массы	1	§ 8	<u>Применять</u> полученные знания для решения практической задачи измерения массы (Н).
Практическая работа «Измерение массы тел взвешиванием»	1	§ 9	<u>Пользоваться</u> измерительными приборами (Н) и иметь элементарные навыки расчета погрешности измерений (П).
Сила	1	§ 10	<u>Характеризовать</u> механические силы (Н).
Сила упругости. Лабораторная работа «Изучение	1	§ 11	<u>Разрешать</u> учебную проблему при анализе причин возникновения силы

зависимости силы упругости от величины деформации тела»			упругости (Н). <u>Пользоваться</u> измерительными приборами (Н) и иметь элементарные навыки графического представления результатов измерений (П).
Сила всемирного тяготения. Лабораторная работа «Изучение зависимости силы тяжести, действующей на тело, от массы тела»	1	§ 12	<u>Пользоваться</u> измерительными приборами (Н) и иметь элементарные навыки графического представления результатов измерений (П). <u>Характеризовать</u> понятие физического закона (П). <u>Оперировать</u> сведениями о строении Солнечной системы и представлениями о её формировании (М).
Практическая работа «Изготовление динамометра и проведение измерения силы»	1	§ 13	
Сила трения скольжения. Лабораторная работа «Изучение силы трения скольжения»	1	§ 14	<u>Разрешать</u> учебную проблему при анализе причин возникновения силы упругости (Н). <u>Пользоваться</u> измерительными приборами (Н) и иметь элементарные навыки графического представления результатов измерений (П).
Сила трения покоя. Лабораторная работа «Изучение силы трения покоя»	1	§ 15	<u>Пользоваться</u> измерительными приборами (Н) и иметь элементарные навыки расчёта погрешности измерений (П).
Сложение сил, направ-	1	§ 16	<u>Использовать</u> экспериментальный метод проверки правил оперирования

ленных по одной прямой			физическими величинами (Н). <u>Устанавливать</u> границы применения физических понятий (М).
Повторение и обобщение материала. Выполнение теста по разделу «Механическое движение. Силы в природе»	1		<u>Применять</u> полученные знания и умения на уроках (Н) и в жизни (П).
Зачёт по разделу «Механическое движение. Силы в природе»	1		
Контрольная работа по разделу «Механическое движение. Силы в природе»	1		
Урок коррекции знаний	1		
Энергия. Работа. Мощность			
Энергия	1	§ 17	Характеризовать понятие энергии (Н).
Закон сохранения энергии	1	§ 18	<u>Характеризовать</u> понятие физического закона (П).
Механическая работа	1	§ 19	<u>Характеризовать</u> понятия механической работы и мощности (Н).

Механическая мощность	1	§ 20	<u>Использовать</u> обобщённые планы построения ответов для описания понятий механическая работа и мощность (П).
Решение задач по теме «Энергия. Работа. Мощность»	1	§ 21	
			<u>Устанавливать</u> границы применения физических понятий (М).
Самостоятельная работа по теме «Энергия. Работа. Мощность»	1		<u>Применять</u> полученные знания и умения на уроках (Н) и в жизни (П).
Простые механизмы. «Золотое правило» механики	1	§ 22	<u>Характеризовать</u> простые механизмы (Н). <u>Сравнивать</u> простые механизмы и обнаруживать их сходство и различия (П). <u>Объяснять</u> существование «золотого правила» механики на основе закона сохранения механической энергии (М). <u>Пользоваться</u> измерительными приборами (Н) и иметь элементарные навыки расчёта погрешности измерений (П).
Лабораторная работа по проверке «золотого правила» механики	1	§ 23	
Лабораторная работа «Изучение условия равновесия рычага»	1	§ 24	
Коэффициент полезного действия. Лабораторная работа «Определение КПД наклонной плоскости»	1	§ 25	
Повторение и обобщение материала. Выполнение	1		<u>Применять</u> полученные знания и умения на уроках (Н) и в жизни (П).

теста по разделу «Энергия. Работа. Мощность»			
Зачёт по разделу «Энергия. Работа. Мощность»	1		
Контрольная работа по разделу «Энергия. Работа. Мощность»	1		
Урок коррекции знаний	1		
Внутреннее строение вещества			
Строение вещества. Атомы и молекулы	1	§ 26	<u>Характеризовать</u> понятия, связанные с атомно-молекулярным строением вещества (Н). <u>Сравнивать</u> частицы (электрон, протон, нейтрон) (П). <u>Характеризовать</u> преобразования энергии, происходящие в ядерном реакторе (М).
Электрические силы. Электрон	1	§ 27	
Строение атома	1	§ 28	
Ядро атома	1	§ 29	

Выполнение теста по теме «Электрический заряд. Строение атома». Обобщение материала. Самостоятельная работа по теме «Электрический заряд. Строение атома»	1		<u>Применять</u> полученные знания и умения на уроках (Н) и в жизни (П).
Движение молекул. Диффузия. Температура	1	§ 30	<u>Характеризовать</u> три состояния вещества (Н).
Три состояния вещества	1	§ 31	<u>Сравнивать</u> три состояния вещества и обнаруживать их сходства и отличия (П). <u>Обосновывать</u> взаимосвязь характера теплового движения частиц вещества и свойств вещества (П).
Плотность вещества	1	§ 32	<u>Разрешать</u> учебную проблему при введении понятия плотности вещества (Н).
Решение задач по теме «Плотность вещества»	1	§ 33	<u>Аргументировать</u> различия в плотности газов, жидкостей и твёрдых тел различием в их внутреннем строении (П).
Лабораторная работа «Определение плотности веществ»	1	§ 34	<u>Пользоваться</u> измерительными приборами (Н) и иметь элементарные навыки расчёта погрешности измерений (П). <u>Пользоваться</u> понятием относительная погрешность (М).
Решение задач расчетных и экспериментальных за-	1		<u>Применять</u> полученные знания и умения на уроках (Н) и в жизни (П).

дач по теме «Плотность вещества»			
Выполнение теста по теме «Строение вещества. Плотность вещества». Обобщение материала. Самостоятельная работа по теме «Строение вещества. Плотность вещества»	1		
Давление твёрдых тел, жидкостей и газов			
Давление	1	§ 35	<u>Характеризовать</u> понятие давление (Н).
Решение задач на расчёт давления	1	§ 36	<u>Аргументировать</u> необходимость принятия мер по увеличению (уменьшению) давления в быту и технике (П).
Самостоятельная работа по теме «Давление твёрдого тела»	1		<u>Применять</u> полученные знания и умения на уроках (Н) и в жизни (П).
Давление газа	1	§ 37	<u>Объяснять</u> зависимость давления газа от его плотности и температуры (Н).
Закон Паскаля	1	§ 38	<u>Разрешать</u> учебную проблему при анализе опытов, подтверждающих

			закон Паскаля (Н).
Давление жидкости	1	§ 39	<u>Разрешать</u> учебную проблему при анализе опытов, подтверждающих зависимость давления жидкости от её плотности и высоты столба жидкости, опытов, подтверждающих существование атмосферного давления (Н). <u>Сравнивать</u> физические причины, обуславливающие возникновения давления твёрдых тел, газов, жидкостей и атмосферы (П). <u>Сравнивать</u> принцип действия и устройство различных типов приборов для измерения давления (М).
Решение задач на расчет давления жидкости	1	§ 40	
Сообщающиеся сосуды	1	§ 41	
Самостоятельная работа по теме «Давление жидкости. Закон Паскаля»	1		
Атмосферное давление	1	§ 42	<u>Разрешать</u> учебную проблему при анализе опытов, подтверждающих существование выталкивающей силы в жидкостях и газах (Н). <u>Применять</u> на практике теоретический метод анализа физической ситуации, связанной с определением выталкивающей силы (П). <u>Пользоваться</u> измерительными приборами (Н) и иметь элементарные навыки расчёта погрешности измерений (П).
Архимедова сила. Лабораторная работа «Изучение выталкивающей силы»	1	§ 43	
Расчёт архимедовой силы	1	§ 44	
Плавание тел. Воздухоплавание	1	§ 45	
Решение задач по теме «Архимедова сила»	1	§ 46	

Решение задач. Самостоятельная работа по теме «Архимедова сила»	1		<u>Применять</u> полученные знания и умения на уроках (Н) и в жизни (П).
Повторение и обобщение материала. Выполнение теста по разделу «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»	1		
Зачёт по разделу «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1		
Контрольная работа по разделу «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»	1		
Урок коррекции знаний	1		
Итого	67		

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ И ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КУРСА «ФИЗИКА», 8 класс

Тема урока	Ко- личе- ство ча- сов	Ис- пользо- вание элемен- тов УМК	Основные виды учебной деятельности учащихся: (Н) – на необходимом уровне, (П) – на повышенном уровне, (М) – на максимальном уровне.
Тепловые явления			
Тепловое движение. Температура	1	§ 1	<u>Характеризовать</u> понятие теплового движения, виды теплообмена (Н). <u>Применять</u> первый закон термодинамики в простейших ситуациях (П). <u>Характеризовать</u> понятие абсолютного нуля температур (М). <u>Характеризовать</u> внутреннее строение типичных звёзд (М).
Внутренняя энергия и способы ее изменения	1	§ 2	
Виды теплообмена	1	§ 3	
Теплообмен в природе и технике	1	§ 4	
Повторение материала. Самостоятельная работа по теме «Внутренняя энергия. Теплообмен»	1		<u>Применять</u> полученные знания и умения на уроках (Н) и в жизни (П).
Горение топлива. Удельная теплота сгорания то-	1	§ 5	<u>Объяснять</u> процесс горения топлива как пример химической реакции

плива			окисления (Н).
Тепловые двигатели	1	§ 6	<u>Объяснять</u> с научной точки зрения принципиальную схему работы тепловых двигателей и экологических проблемах, обусловленных их применением (П).
Применение тепловых двигателей	1	§ 7	
Повторение материала. Самостоятельная работа по теме «Горение топлива. Тепловые двигатели»	1		<u>Применять</u> полученные знания и умения на уроках (Н) и в жизни (П).
Нагревание и охлаждение вещества	1	§ 8	Характеризовать процессы нагревания и охлаждения веществ (Н).
Решение задач по теме «Нагревание и охлаждение вещества»	1	§ 9	
Лабораторная работа «Определение удельной теплоемкости металла»	1	§ 10	<u>Пользоваться</u> измерительными приборами (Н) и иметь элементарные навыки расчёта погрешности измерений (П).
Решение расчетных и экспериментальных задач по теме «Нагревание и охлаждение вещества»	1		<u>Применять</u> полученные знания и умения на уроках (Н) и в жизни (П).

Повторение материала. Самостоятельная работа по теме «Нагревание и охлаждение вещества»	1		
Плавление. Кристаллизация	1	§ 11	<u>Характеризовать</u> тепловые процессы, связанные с изменением агрегатного состояния вещества (Н).
Испарение. Конденсация. Кипение	1	§ 12	<u>Использовать</u> обобщенные планы построения ответов для описания величин, характеризующих тепловые процессы (П).
Удельная теплота плавления. Удельная теплота парообразования	1	§ 13	<u>Разрешать</u> учебные проблемы, возникающие при анализе процессов плавления и кристаллизации, испарения и парообразования (П). <u>Объяснять</u> влияние процессов, связанных с изменением агрегатного состояния воды, на климат (М).
Решение задач по теме «Плавление и кристаллизация. Парообразование и конденсация»	1	§ 14	
Повторение материала. Самостоятельная работа по теме «Плавление и кристаллизация. Парообразование и конденсация»	1		<u>Применять</u> полученные знания и умения на уроках (Н) и в жизни (П).
Повторение и обобщение	1		

материала. Выполнение теста по разделу «Тепловые явления».			
Зачёт по разделу «Тепловые явления»	1		
Контрольная работа по разделу «Тепловые явления»	1		
Урок коррекции знаний	1		
Электрические явления			
Электрическое взаимодействие. Проводники и изоляторы	1	§ 15	<u>Объяснять</u> взаимодействие электрических зарядов на основе понятия электрического поля (Н). <u>Объяснять</u> электрические свойства проводников и изоляторов на основе особенностей их внутреннего строения (П).
Электрическое поле. Конденсаторы	1	§ 16	<u>Объяснять</u> зависимость свойств конденсатора от его геометрических размеров и свойств диэлектрика (М).
Электрический ток	1	§ 17	<u>Характеризовать</u> понятие электрический ток и электрическая цепь (Н).
Электрическая цепь	1	§ 18	<u>Использовать</u> обобщённые планы построения ответов для описания величин, характеризующих явление электрического тока (П).
Сила тока	1	§ 19	

Электрическое напряжение	1	§ 20	<u>Объяснять</u> взаимосвязь физических величин, характеризующих электрическую цепь (П).
Закон Ома. Электрическое сопротивление	1	§ 21	<u>Сравнивать</u> электроизмерительные приборы и обнаруживать их сходство и отличия (П).
Лабораторная работа «Определение сопротивления участка цепи»	1	§ 22	<u>Пользоваться</u> измерительными приборами (Н) и иметь элементарные навыки расчёта погрешности измерений (П).
Повторение материала. Самостоятельная работа по теме «Закон Ома»	1		<u>Применять</u> полученные знания и умения на уроках (Н) и в жизни (П).
Удельное сопротивление. Реостаты	1	§ 23	<u>Характеризовать</u> зависимость электрического сопротивления проводника от его геометрических размеров и рода вещества проводника (Н).
Решение задач на расчет сопротивления проводника	1	§ 24	
Повторение материала. Самостоятельная работа по теме «Расчет сопротивления проводника»	1		<u>Применять</u> полученные знания и умения на уроках (Н) и в жизни (П).
Последовательное и параллельное соединение	1	§ 25	<u>Различать</u> на схемах электрических цепей и непосредственно в самих электрических цепях последовательное и параллельное соединения

проводников			элементов цепи (Н).
Лабораторная работа «Изучение последовательного соединения проводников»	1	§ 26	<u>Сравнивать</u> различные способы соединения элементов электрических цепей (П). <u>Пользоваться</u> измерительными приборами (Н) и иметь элементарные навыки расчёта погрешности измерений (П).
Лабораторная работа «Изучение параллельного соединения проводников»	1	§ 27	
Мощность и работа тока	1	§ 28	<u>Характеризовать</u> понятия работы и мощности тока (Н).
Закон Джоуля и Ленца. Электронагревательные приборы	1	§ 29	<u>Использовать</u> знания физики для расчёта простейших электронагревательных приборов (П).
Лабораторная работа «Определение КПД электронагревателя»	1	§ 30	<u>Пользоваться</u> измерительными приборами (Н) и иметь элементарные навыки расчёта погрешности измерений (П).
Решение задач по теме «Мощность и работа тока. Закон Джоуля и Ленца»	1		<u>Применять</u> полученные знания и умения на уроках (Н) и в жизни (П).

Повторение материала. Самостоятельная работа по теме «Мощность и работа тока. Закон Джоуля и Ленца»	1		
Повторение и обобщение материала. Выполнение теста по разделу «Электрические явления»	1		
Зачёт по разделу «Электрические явления»	1		
Контрольная работа по разделу «Электрические явления»	1		
Урок коррекции знаний	1		
Ток в различных средах			
Ток в металлах	1	§ 31	Характеризовать понятие электрический ток и процессы, сопровождающие его прохождение в различных средах (металле, вакууме, элек-
Ток через вакуум	1	§ 32	

Ток в газах	1	§ 33	тролитах, газах, полупроводниках) (Н). <u>Объяснять</u> принцип действия электротехнических приборов и устройств, использующих явление тока в различных средах (П).
Ток в электролитах	1	§ 34	
Повторение материала. Выполнение теста по теме «Ток в различных средах»	1		
Полупроводники	1	§ 35	
Примесная проводимость полупроводников. <i>P-n</i> переход. Практическая работа «Односторонняя проводимость диода»	1	§ 36	
Повторение материала. Самостоятельная работа по теме «Ток в полупроводниках»	1		<u>Применять</u> полученные знания и умения на уроках (Н) и в жизни (П).
Магнитные явления			
Магнитное поле	1	§ 37	<u>Объяснять</u> взаимодействие электрических токов и движущихся заряженных частиц на основе понятия магнитного поля (Н). <u>Объяснять</u> магнитные свойства ферромагнетиков на основе особенно-
Постоянные магниты. Лабораторная работа «Получение «изображе-	1	§ 38	

ния» магнитного поля». Магнитное поле Земли			стей их внутреннего строения (П). <u>Характеризовать</u> роль магнитного поля Земли для жизни на планете (М).
Движение заряженной частицы в магнитном поле	1	§ 39	
Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Практическая работа «Изучение электродвигателя постоянного тока»	1	§ 40	<u>Характеризовать</u> приборы и устройства, в которых использовано действие магнитного поля на проводник с током (Н). <u>Пользоваться</u> измерительными приборами (Н) и иметь элементарные навыки расчёта погрешности измерений (П).
Электромагниты. Лабораторная работа «Измерение подъёмной силы электромагнита»	1	§ 41	
Повторение материала. Выполнение теста по теме «Магнитное поле»	1		<u>Применять</u> полученные знания и умения на уроках (Н) и в жизни (П).
Явление электромагнитной индукции	1	§ 42	<u>Характеризовать</u> явление электромагнитной индукции (Н). <u>Разрешать</u> учебную проблему при анализе закона электромагнитной индукции (П).
Вихревое электрическое поле. Лабораторная рабо-	1	§ 43	

та «Изучение явления электромагнитной индукции»			<u>Характеризовать</u> приборы и устройства, в которых использовано явление электромагнитной индукции (М).
Повторение материала по теме «Явление электромагнитной индукции»	1		
Самостоятельная работа по теме «Явление электромагнитной индукции»	1		<u>Применять</u> полученные знания и умения на уроках (Н) и в жизни (П).
Зачёт по разделу «Магнитные явления»	1		
Контрольная работа по разделу «Магнитные явления»	1		
Урок коррекции знаний	1		
Итого	68		

II ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ И ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КУРСА «ФИЗИКА», 9 класс

Тема урока	Ко- личе- ство ча- сов	Ис- пользо- вание элемен- тов УМК	Основные виды учебной деятельности учащихся: (Н) – на необходимом уровне, (П) – на повышенном уровне, (М) – на максимальном уровне.
Основы механики			
Механическое движение. Равномерное движение	1	§ 1	<u>Выделять</u> существенные признаки различных видов механического движения (Н).
Неравномерное движение. Ускорение	1	§ 2	<u>Использовать</u> обобщённые планы построения ответов для описания физических величин, характеризующих механическое движение (П). <u>Объяснять</u> метод определения перемещения при равноускоренном движении (М).
Лабораторная работа «Определение ускорения равноускоренного движе- ния»	1	§ 3	<u>Пользоваться</u> измерительными приборами (Н) и иметь элементарные навыки расчёта погрешности измерений (П).
Самостоятельная работа по теме «Равноускорен- ное движение»	1		<u>Применять</u> полученные знания и умения на уроках (Н) и в жизни (П).
Движение по окружности	1	§ 4	<u>Выделять</u> физические величины, характеризующие движение по ок-

			ружности с постоянной по модулю скоростью (Н). <u>Разрешать</u> учебную проблему, возникающую при анализе криволинейного движения (П). <u>Использовать</u> метод размерности для установления зависимости величины центростремительного ускорения от скорости движения и радиуса окружности, по которой движется тело (М).
Законы Ньютона	2	§ 5	<u>Объяснять</u> роль законов Ньютона в классической механике (Н).
Решение задач по теме «Законы Ньютона»	1	§ 6	<u>Применять</u> законы Ньютона при решении задач в простейших ситуациях (Н). <u>Объяснять</u> способ доказательства первого закона Ньютона (М).
Лабораторная работа «Опытная проверка второго закона Ньютона»	1	§ 7	<u>Пользоваться</u> измерительными приборами (Н) и иметь элементарные навыки расчёта погрешности измерений (П).
Самостоятельная работа по теме «Законы Ньютона»	1		<u>Применять</u> полученные знания и умения на уроках (Н) и в жизни (П).
Закон всемирного тяготения	1	§ 8	<u>Характеризовать</u> закон всемирного тяготения как фундаментальный закон природы (Н). <u>Использовать</u> закон всемирного тяготения для определения массы Земли (П).

			<u>Разрешать</u> учебную проблему, возникающую при анализе условия запуска искусственного спутника Земли (П). <u>Сравнивать</u> формы траекторий искусственных спутников Земли в зависимости от величины скорости спутника (М).
Решение задач на закон всемирного тяготения	1		<u>Применять</u> полученные знания и умения на уроках (Н) и в жизни (П).
Сила упругости. Лабораторная работа «Изучение силы упругости»	1	§ 9	<u>Объяснять</u> причину возникновения силы упругости при деформации тела (Н). <u>Пользоваться</u> измерительными приборами (Н) и иметь элементарные навыки расчета погрешности измерений (П).
Сила трения. Лабораторная работа «Изучение силы трения скольжения»	1	§ 10	<u>Объяснять</u> причину возникновения силы трения (Н). <u>Сравнивать</u> силу трения скольжения и силу трения покоя (П). <u>Пользоваться</u> измерительными приборами (Н) и иметь элементарные навыки расчёта погрешности измерений (П).
Самостоятельная работа по теме «Силы в механике»	1		<u>Применять</u> полученные знания и умения на уроках (Н) и в жизни (П).
Импульс	1	§ 11	<u>Использовать</u> обобщённый план построения ответа для описания понятия импульс (Н). <u>Применять</u> закон сохранения импульса при решении задач в простей-

			ших ситуациях с учетом векторного характера импульса (П). <u>Объяснять</u> возникновение реактивного движения (П). <u>Объяснять</u> причину приближённого характера элементарной формулы для определения скорости, приобретаемой ракетой при сгорании топлива (М).
Лабораторная работа «Опытная проверка закона сохранения импульса»	1	§ 12	<u>Пользоваться</u> измерительными приборами (Н) и иметь элементарные навыки расчёта погрешности измерений (П).
Механическая энергия. Работа. Мощность	1	§ 13	<u>Использовать</u> обобщённый план построения ответа для описания понятия механическая энергия (Н).
Вывод формул для расчёта механической энергии	1	§ 14	<u>Применять</u> закон сохранения механической энергии при решении задач в простейших ситуациях (Н).
Решение задач по теме «Механическая энергия. Работа. Мощность»	1		<u>Применять</u> закон сохранения механической энергии совместно с законом сохранения импульса при решении задач (П). <u>Применять</u> на практике теоретический метод для вывода формул для расчёта кинетической и потенциальных энергий (М).
Самостоятельная работа по теме «Импульс и энергия»	1		<u>Применять</u> полученные знания и умения на уроках (Н) и в жизни (П).
Повторение и обобщение материала. Выполнение	1		

теста по разделу «Основы механики»			
Зачет по разделу «Основы механики»	1		
Контрольная работа по разделу «Основы механики»	1		
Урок коррекции знаний	1		
Колебания и волны			
Свободные механические колебания	1	§ 15	Определять основные характеристики свободных механических колебаний (Н).
Решение задач по теме «Свободные механические колебания»	1	§ 16	Выделять условия возникновения свободных механических колебаний (П). Использовать метод размерности для установления зависимости периода свободных колебаний от параметров колебательной системы (М).
Лабораторная работа «Определение ускорения свободного падения»	1	§ 17	Пользоваться измерительными приборами (Н) и иметь элементарные навыки расчёта погрешности измерений (П).
Самостоятельная работа по теме «Свободные механические колебания».	1		Применять полученные знания и умения на уроках (Н) и в жизни (П).

Вынужденные колебания. Резонанс	1	§ 18	<u>Выделять</u> существенные отличия вынужденных механических колебаний от свободных (Н). <u>Объяснять</u> условия возникновения резонанса (П). <u>Выделять</u> основные элементы автоколебательной системы (М).
Механические волны	1	§ 19	<u>Характеризовать</u> основные особенности волнового процесса (Н). <u>Объяснять</u> зависимость возможного типа механических волн и скорости их распространения от свойств среды (П). <u>Объяснять</u>, в чём заключаются явления интерференции и дифракции механических волн (М).
Звук	1	§ 20	
Волновые явления	1	§ 21	
Повторение материала. Самостоятельная работа по теме «Механические волны. Звук»	1		
Повторение темы «Электрические и магнитные явления»	1	§ 22	<u>Использовать</u> обобщенные планы построения ответов для описания физических величин, характеризующих электрический ток (Н). <u>Определять</u> основные элементы колебательного контура (Н).
Явление самоиндукции	1	§ 23	<u>Объяснять</u> роль явления самоиндукции в возникновении свободных электрических колебаний (Н). <u>Объяснять</u> зависимость периода свободных электрических колебаний от параметров колебательного контура (П).
Свободные электромагнитные колебания	1	§ 24	
Переменный ток	1	§ 25	
Преобразование и пере-	1	§ 26	

дача электроэнергии			ний от свободных (Н). <u>Объяснять</u> физические принципы трансформации и передачи электроэнергии (П).
Повторение материала. Самостоятельная работа по теме «Свободные электромагнитные колебания. Переменный ток»	1		<u>Применять</u> полученные знания и умения на уроках (Н) и в жизни (П).
Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн	1	§ 27	<u>Характеризовать</u> основные области практического применения электромагнитных волн (Н). <u>Выделять</u> основные свойства электромагнитных волн (П).
Принципы радиосвязи	1	§ 28	<u>Аргументировать</u> необходимость процессов модуляции и детектирования при радиотелефонной связи (М).
Распространение радиоволн. Радиолокация	1	§ 28	
Повторение материала. Самостоятельная работа по теме «Электромагнитные волны»	1		<u>Применять</u> полученные знания и умения на уроках (Н) и в жизни (П).
Повторение и обобщение материала. Выполнение	1		

теста по разделу «Колебания и волны»			
Зачет по разделу «Колебания и волны»	1		
Контрольная работа по разделу «Колебания и волны»	1		
Урок коррекции знаний	1		
Световые явления			
Электромагнитная природа света	1	§ 29	<u>Характеризовать</u> различные диапазоны электромагнитного излучения (Н). <u>Сравнивать</u> различные диапазоны электромагнитного излучения и области их практического применения (П).
Прямолинейное распространение света	1	§ 30	<u>Характеризовать</u> понятие световой луч и закон прямолинейного распространения света (Н). <u>Объяснять</u> явления солнечного и лунного затмений на основе закона прямолинейного распространения света (П).
Отражение света. Лабораторная работа «Изучение явления отражения света»	1	§ 31	<u>Характеризовать</u> закон отражения света (Н). <u>Объяснять</u> образование мнимого изображения в плоском зеркале на ос-

			нове закона прямолинейного распространения света (П). <u>Пользоваться</u> измерительными приборами (Н) и иметь элементарные навыки расчёта погрешности измерений (П).
Преломление света. Явление дисперсии	1	§ 32	<u>Характеризовать</u> закон преломления света (Н). <u>Выделять</u> условия, при которых происходит полное отражение света (М). <u>Объяснять</u> образование дисперсионного спектра (П). <u>Пользоваться</u> измерительными приборами (Н) и иметь элементарные навыки расчета погрешности измерений (П). <u>Характеризовать</u> оптические свойства линз (Н). <u>Применять</u> на практике способ определения фокусного расстояния собирающей линзы (П).
Линзы	1	§ 33	
Решение задач на применение формулы линзы	1		
Лабораторная работа «Изучение явления преломления и измерение оптической силы линзы»	1	§ 34	<u>Применять</u> полученные знания и умения на уроках (Н) и в жизни (П).
Оптические приборы. Глаз. Очки	1	§ 35	
Повторение материала. Контрольная работа по теме «Геометрическая оптика»	1		
Интерференция и дифракция света. Лабораторная работа «Наблю-	1	§ 36	<u>Характеризовать</u> явления интерференции и дифракции света (П) и примеры их практического применения (М).

дение интерференции и дифракции света»			
Повторение и обобщение материала. Выполнение теста по разделу «Световые явления»	1		<u>Применять</u> полученные знания и умения на уроках (Н) и в жизни (П).
Урок коррекции знаний	1		
Элементы квантовой физики			
Возникновение квантовой физики	1	§ 37	<u>Выделять</u> физические явления, послужившие основой для формулирования основных положений квантовой физики (Н).
Линейчатые спектры. Лабораторная работа «Наблюдение линейчатых спектров»	1	§ 38	<u>Пользоваться</u> приборами для наблюдения линейчатых спектров (Н). <u>Применять</u> полученные знания для расчета энергии кванта и длины волны излучения (П).
Повторение материала. Самостоятельная работа по теме «Кванты»	1		
Строение атомного ядра. Энергия связи ядра	1	§ 39	<u>Характеризовать</u> строение атомного ядра и метод расчета энергии связи (Н).
Явление радиоактивно-	1	§ 40	<u>Сравнивать</u> свойства частиц (электрон, протон, нейтрон) (П).

сти. Ядерные реакции			<u>Применять</u> полученные знания для расчета энергии связи (П).
Повторение материала. Самостоятельная работа по теме «Ядро атома»	1		<u>Объяснять</u> физические принципы, лежащие в основе ядерной и термо-ядерной энергетики (М).
Методы регистрации частиц	1	§ 41	<u>Характеризовать</u> методы регистрации частиц (счётчики и трековый метод) (Н).
Фундаментальные взаимодействия	1	§ 42	<u>Использовать</u> знания физики в вопросе о влиянии радиоактивных излучений на живые организмы и способе применения средств дозиметрического контроля (Н). <u>Выделять</u> основные классы элементарных частиц и типы фундаментальных взаимодействий (П).
Повторение и обобщение материала. Выполнение теста по разделу «Элементы квантовой физики»	1		<u>Применять</u> полученные знания и умения на уроках (Н) и в жизни (П).
Урок коррекции знаний	1		
Итого	69		

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательной деятельности

Предмет «физика» относится к обязательной части основной образовательной программы основного общего образования, поэтому соответствующий этому предмету учебник рекомендован федеральным перечнем учебников, который утвержден приказом Минобрнауки России.

2015 – 2016 учебный год

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. №253 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2014-2015 учебный год»

Класс	№ учебника в ФП учебников в 2014-2015 уч.г.	Предметная область	Предмет	Авторы учебника	Издательство
7	125161	Естественно-научные предметы	Физика	А.В.Перышкин	Дрофа
8		Естественно-научные предметы	Физика	А.В.Перышкин	Дрофа
9		Естественно-научные предметы	Физика	А.В.Перышкин	Дрофа

Стандартизированные контрольные работы:

Издательство просвещение

Обучение ведется в кабинете физики, оснащённом в соответствии с типовым перечнем оборудования¹, что позволяет выполнить практическую часть программы (демонстрационные эксперименты, фронтальные опыты, лабораторные работы), а также организовать учебные занятия в интерактивной форме.

¹ См. : Демидова М.Ю, Коровин В.А. Методический справочник учителя физики. – М., Мнемозина, 2003.