

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Маслянинская средняя общеобразовательная школа № 1
Маслянинского района Новосибирской области

ПРИНЯТО

решением
учителей кафедры физико-математического
образования

Миз (Маслодубова И.С.)
Протокол №1 от 28.08.2015
Протокол №1 от 28.08.2016
Протокол №1 от 28.08.2017
Протокол №1 от 28.08.2018

СОГЛАСОВАНО

зам. директора по УВР (УМР)

Чешоф
28.08.2015г
28.08.2016г
28.08.2017г
28.08.2018г

**Рабочая программа
учебного предмета «Физика»
для основного общего образования
5-9 классы
Срок реализации программы: 5 лет**

Составитель учителя физики:
Мицевич Е.В., Харитоненко Е.Н.

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для основной школы составлена на основе нормативных документов:

1. Закон об образовании в Российской Федерации : Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ.
2. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29 декабря 2010г. № 189 г. Москва «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821 -10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях (зарегистрировано в Минюсте РФ 3 марта 2011г. Регистрационный № 19993), с изменениями, внесёнными постановлениями Главного государственного санитарного врача Российской Федерации № 22637 от 15 декабря 2011г., № 72 от 25 декабря 2013г.; № 31751 от 27 марта 2014г.; № 81 от 24 ноября 2015г.
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 декабря 2012 г. № 1067 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2013/14 учебный год»; приказ Министерства образования и науки РФ от 31 марта 2014 г. № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»; приказ от 8 июня 2015 г. № 576 "О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального и общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 253»; приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 января 2016 г. № 38 «рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 253»; приказ № 535 от 08 июня 2017 года «О внесении изменений в Федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»; приказ № 581 от 20 июня 2017 года «О внесении изменений в Федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»; приказ № 629 от 05 июля 2017 года «О внесении изменений в Федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».
4. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования: приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897.
5. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 декабря 2014 года № 1644 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
6. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015 № 1577 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897" (Зарегистрирован в Минюсте России 02.02.2016 № 40937).

7. Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ Маслянинская СОШ № 1.

Цели и задачи, решаемые при реализации рабочей программы.

Цели, на достижение которых направлено изучение физики в школе, определены исходя из целей общего образования, сформулированных в Федеральном государственном стандарте общего образования и конкретизированы в основной образовательной программе основного общего образования Школы:

- повышение качества образования в соответствии с требованиями социально-экономического и информационного развития общества и основными направлениями развития образования на современном этапе.
- создание комплекса условий для становления и развития личности выпускника в её индивидуальности, самобытности, уникальности, неповторимости в соответствии с требованиями российского общества
- обеспечение планируемых результатов по достижению выпускником целевых установок, знаний, умений, навыков, компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося среднего школьного возраста, индивидуальными особенностями его развития и состояния здоровья;
- Усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- Формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- Формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- Развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся и 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; оценка погрешностей любых измерений;
- Систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- формирование готовности современного выпускника основной школы к активной учебной деятельности в информационно-образовательной среде общества, использованию методов познания в практической деятельности, к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета для продолжения образования;
- Организация экологического мышления и ценностного отношения к природе, осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- 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;
- формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов;
- 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

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

Достижение целей рабочей программы по физике обеспечивается решением следующих **задач**:

- обеспечение эффективного сочетания урочных и внеурочных форм организации образовательного процесса, взаимодействия всех его участников;
- организация интеллектуальных и творческих соревнований, проектной и учебно-исследовательской деятельности;
- сохранение и укрепление физического, психологического и социального здоровья обучающихся, обеспечение их безопасности;
- формирование позитивной мотивации обучающихся к учебной деятельности;
- обеспечение условий, учитывающих индивидуально-личностные особенности обучающихся;
- совершенствование взаимодействия учебных дисциплин на основе интеграции;
- внедрение в учебно-воспитательный процесс современных образовательных технологий, формирующих ключевые компетенции;
- развитие дифференциации обучения;
- знакомство обучающихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение обучающимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у обучающихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение обучающимися общенаучными понятиями: природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание обучающимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Информация об используемом учебнике и его методическом сопровождении.

Тематическое и поурочное планирование учебного материала по физике для основной общеобразовательной школы составлено в соответствии с учебниками для общеобразовательных учебных заведений «Физика. Сферы» 7, 8, 9 классы (Белага В.В., Ломаченков И.А., Панебратцев Ю.А.).

УМК линии учебников «Физика. Сферы». 7-9 классы: Д.А. Артеменков, Н.И. Воронцова, В.В. Жумаев. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2012:

- Учебники «Физика» 7, 8, 9 классы. Авторы: Белага В.В., Ломаченков И.А., Панебратцев Ю.А.
- Тетрадь-тренажёр «Физика» 7 – 9 классы. Авторы: Белага В.В., Ломаченков И.А., Панебратцев Ю.А.
- Тетрадь-практикум «Физика» 7 – 9 классы. Авторы: Белага В.В., Ломаченков И.А., Панебратцев Ю.А.
- Тетрадь-экзаменатор «Физика» 7 – 9 классы. Авторы: Белага В.В., Ломаченков И.А., Панебратцев Ю.А.
- Электронное приложение к учебнику «Физика» 7 – 9 классы. Авторы
- Дидактические материалы «Физика» 7, 8, 9 классы. Авторы: А.Е. Марон, Е.А. Марон
- Тематическое и поурочное планирование. 7, 8, 9 классы. Авторы: Д.А. Артеменков, Н.И. Воронцова.

Обоснование выбора примерной или авторской программы для разработки рабочей программы.

- Программа детализирует и раскрывает содержание ФГОС ООО, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения физики, которые определены стандартом.
- Отражение основных положений современной психолого-педагогической науки: деятельностный подход, развивающее личностно-ориентированное обучение.
- Продолжение одной линии при преподавании предмета (Линия учебно-методических комплектов «Сферы» по физике под редакцией доктора физ.-мат. наук Ю. А. Панебратцева).

В рабочую программу внесены следующие изменения:

- Вместо обобщающих занятий проводятся контрольные работы
- Количество часов по темам изменено в связи со сложностью некоторых тем
- Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, самостоятельных, проверочных работ и математических диктантов (по 10 - 15 минут) в конце логически законченных блоков учебного материала.
- Считаю, что все указанные ресурсы не должны быть использованы учителем в *обязательном порядке* при проведении урока на соответствующую тему. Учитель имеет право выстраивать собственную модель проведения урока. При этом он может использовать те или иные ресурсы по своему усмотрению, и в том порядке и объёме, которые он считает рациональными и приемлемыми, сообразуясь с собственным опытом, подготовленностью и познавательной активностью учащихся. Это относится, в том числе, и к проведению практических работ.

Информация о количестве учебных часов, на которое рассчитана рабочая программа.

В учебном плане МБОУ Маслянинская СОШ № 1 отводится 210 часов для обязательного изучения физики на ступени основного общего образования. В том числе в VII, VIII и IX классах по 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

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
			210 ч. за курс

Распределение часов по изучаемым разделам в 5- 9 классах

№	Количество часов, отведенных на изучение физики в основной школе				
	Тема(раздел)/класс	7 класс	8 класс	9 класс	всего по факту
1	Физика и физические методы изучения природы	4	-	-	4
2	Механические явления	58		38	96
3	Тепловые явления	6	25	-	31
4	Электрические и магнитные явления	-	34	-	34
5	Электромагнитные колебания и волны	-	9	14	23
6	Квантовые явления	-	-	16	16
7	Лабораторные работы	11	10	6	27
8	Контрольные работы	4	5	3	12
9	Итоговое повторение	2	2	2	6
10	Резерв	0	0	0	0
11	Всего	70	72	68	210

Система оценивания предметных результатов по физике согласно положению об оценке образовательных достижений обучающихся МБОУ Маслянинской СОШ № 1.

Формы контроля (входной, текущий, промежуточный), способы контроля и самоконтроля: письменные и устные задания в учебнике, обобщающие пройденный материал; задания в тестовой форме.

Виды и формы контроля.

Тема	Виды и формы работ для контроля
Физика и мир, в котором мы живем	тесты лабораторные работы
Строение вещества	тесты лабораторные работы физический диктант
Движение, взаимодействие, масса	тесты лабораторные работы физический диктант контрольная работа
Силы вокруг нас	тесты лабораторные работы контрольная работа
Давление твердых тел, жидкостей и газов	физический диктант контрольная работа
Атмосфера и атмосферное давление	тесты
Закон Архимеда. Плавание тел	тесты лабораторные работы физический диктант
Работа, мощность, энергия	тесты лабораторные работы самостоятельная работа физический диктант контрольная работа
Простые механизмы. «Золотое правило» механики	тесты лабораторные работы самостоятельная работа

В классах, где обучаются дети с задержкой психического развития со статусом ОВЗ, осуществляются специальные образовательные условия .

Специальные образовательные условия для обучения детей с ЗПР

рациональная дозировка на уроке содержания учебного материала;

детализация учебного материала и пошаговая тактика при изучении новой темы; большие по объему задания предлагать в виде замедленных частей, контролировать ход работы, над каждой частью внося необходимые коррективы;

сокращенные задания, направленные на усвоение ключевых понятий;

предоставление дополнительного времени для завершения задания, учет работоспособности ребенка, замедленность темпа обучения;

максимальная опора на практическую деятельность и опыт ученика;

дополнительные многократные упражнения для закрепления материала;

планы – алгоритмы и схемы выполнения (наглядные, словесные);

создание проблемных ситуаций, нетрадиционной формы работы на уроке для профилактики переутомления, преодоления негативизма;

индивидуальная помощь в случаях затруднения, точность и краткость инструкций по выполнению задания;

самостоятельная работа, работа в парах с взаимопроверкой и обсуждением выполнения задания;

благоприятный психологический климат на уроке, опора на эмоциональное восприятие;

падающий оценочный режим в той области, в которой успехи ребенка не велики;

оптимальная смена видов заданий (познавательных, вербальных, игровых и практических), применение мультисенсорной техники обучения воздействуя в процессе обучения на все каналы восприятия ребенка: слух, зрение, осязание.

Формирование мотивации к учебной деятельности, применение системы поощрений: проявление поддержки и одобрения, создание ситуации успеха, использование разнообразия приемов включения ребенка в учебную деятельность;

Специальные условия проведения текущей, промежуточной и итоговой (по итогам освоения АОП НОО) аттестации обучающихся с ЗПР включают:

особую форму организации аттестации (в малой группе, индивидуальную) с учетом особых образовательных потребностей и индивидуальных особенностей обучающихся с ЗПР;

привычную обстановку в классе (присутствие своего учителя, наличие привычных для обучающихся мнестических опор: наглядных схем, шаблонов общего хода выполнения заданий);

присутствие в начале работы этапа общей организации деятельности;

адаптирование инструкции с учетом особых образовательных потребностей и индивидуальных трудностей обучающихся с ЗПР:

1) упрощение формулировок по грамматическому и семантическому оформлению;

2) упрощение многозвеньевой инструкции посредством деления ее на короткие смысловые единицы, задающие поэтапность (пошаговость) выполнения задания;

3) в дополнение к письменной инструкции к заданию, при необходимости, она дополнительно прочитывается педагогом вслух в медленном темпе с четкими смысловыми акцентами;

при необходимости адаптирование текста задания с учетом особых образовательных потребностей и индивидуальных трудностей обучающихся с ЗПР (более крупный шрифт, четкое отграничение одного задания от другого; упрощение формулировок задания по грамматическому и семантическому оформлению и др.);

при необходимости предоставление дифференцированной помощи: стимулирующей (одобрение, эмоциональная поддержка), организующей (привлечение внимания, концентрирование на выполнении работы, напоминание о необходимости самопроверки), направляющей (повторение и разъяснение инструкции к заданию);

увеличение времени на выполнение заданий;

возможность организации короткого перерыва (10-15 мин) при нарастании в поведении ребенка проявлений утомления, истощения;

недопустимыми являются негативные реакции со стороны педагога, создание ситуаций, приводящих к эмоциональному травмированию ребенка.

1 Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса.

Личностные результаты:

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

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

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

Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

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

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

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

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

8. 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:

Регулятивные универсальные учебные действия

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

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;

- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

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

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

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

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливая связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

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

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

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

Обучающийся сможет:

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

Познавательные УУД

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

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять

определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;

- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

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

Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);

- критически оценивать содержание и форму текста.

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

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

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

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

Коммуникативные УУД

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

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;

- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

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

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

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

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;

- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные результаты

7 класс

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

1-й уровень (необходимый) Обучающиеся должны знать/понимать: смысл понятий:

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

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

8-й класс

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

1-й уровень (необходимый) Обучающиеся должны знать/понимать смысл понятий:

тепловое движение, теплопередача, теплопроводность, конвекция, излучение, агрегатное состояние, фазовый переход, электрический заряд, электрическое поле, проводник и диэлектрик, химический элемент, атом и атомное ядро, протон, нейтрон, ядерные реакции синтеза и деления, электрическая сила, силовые линии электрического поля, ион, электрическая цепь и схема. точечный источник света, поле зрения, аккомодация,

зеркало, тень, затмение, оптическая ось, фокус, оптический центр, близорукость и дальнозоркость, магнитное поле, магнитные силовые линии, электромагнитное поле, электромагнитные волны, постоянный магнит, магнитный полюс. смысл физических величин: внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота сгорания топлива, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, температура, температура кипения, температура плавления, влажность воздуха, электрический заряд, сила тока, напряжение, сопротивление, удельное сопротивление, работа и мощность тока, углы падения, отражения, преломления, фокусное расстояние, оптическая сила. смысл физических законов: сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, гипотезу Ампера, закон прямолинейного распространения света, законы отражения и преломления света.

2-й уровень (программный) Обучающиеся должны уметь:

описывать и объяснять физические явления: теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, отражение, преломление и дисперсию света; использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока; представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света; выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы; приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых, электромагнитных явлениях; решать задачи на применение изученных физических законов.

9-й класс

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы..
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку,

фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Выпускник получит возможность научиться:

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

Механические явления

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно

трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;
- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);

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

Тепловые явления

Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;

- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания

топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;
- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;*
- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.
- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).
- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока,

фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, 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.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);

- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

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

Квантовые явления

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;

- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения

электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций,

спектрального анализа.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;*

- *соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;*

- *приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;*

- *понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.*

Элементы астрономии

Выпускник научится:

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны,

Солнца и планет относительно звезд;

- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

Выпускник получит возможность научиться:

- *указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;*

- *различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;*

- *различать гипотезы о происхождении Солнечной системы*

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение основными доступными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение доступными методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;

для слепых и слабовидящих обучающихся: владение правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля.

Планируемые результаты изучения тематических разделов учебного предмета, курса

Механические явления

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;*

- *приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;*
- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон Архимеда и др.);*
- *приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.*

Тепловые явления

Выпускник научится:

- **распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи;**
- **описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;**
- **анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;**
- **различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;**
- **решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и оценивать реальность полученного значения физической величины.**

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;*
- *приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;*
- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;*
- *приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.*

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

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

формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;*

приводить примеры практического использования физических знаний об электромагнитных явлениях;

- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца и др.);*

- *приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*

- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.*

Квантовые явления

Выпускник научится:

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

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

- **анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом;**

- **различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;**

- **приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.**

Выпускник получит возможность научиться:

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

Элементы астрономии

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

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

2. Содержание учебного предмета физики

7 класс

Содержание программного материала	Кол-во часов всего на изучение раздела и темы	Содержание учебной темы: изучаемые вопросы
-----------------------------------	---	--

Введение.	4	<p>Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения, опыты, измерения. Физика и техника.</p> <p>Лабораторные работы:</p> <p>1. Определение цены деления измерительного цилиндра.</p>
Первоначальные сведения о строении вещества.	6	<p>Молекулы и атомы. Диффузия. Движение молекул. Связь температуры тела со скоростью движения его молекул. Притяжение и отталкивание молекул. Различные состояния вещества и их объяснение на основе молекулярно – кинетических представлений.</p> <p>Лабораторные работы:</p> <p>2. Измерение размеров малых тел.</p>
Взаимодействие тел.	23	<p>Механическое движение. Равномерное движение. Скорость. Инерция. Взаимодействие тел. Инерция. Масса тела. Измерение массы тела с помощью весов. Плотность вещества. Явление тяготения. Сила тяжести. Сила, возникающая при деформации. Вес. Связь между силой тяжести и массой. Упругая деформация тела. Закон Гука. Динамометр. Графическое изображение силы. Сложение сил, действующих по одной прямой. Трение. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя. Подшипники.</p> <p>Лабораторные работы:</p> <p>3. Измерение массы тела на рычажных весах.</p> <p>4. Измерение объема тела.</p> <p>5. Измерение плотности твердого тела.</p> <p>6. Градуирование пружины и измерение силы с помощью динамометра.</p>
Давление твердых тел, жидкостей и газов.	21	<p>Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно – кинетических представлений. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. Гидравлический пресс. Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой. Манометры. Насос. Архимедова сила. Условия плавания тел. Водный транспорт. Воздухоплавание.</p> <p>Лабораторные работы:</p> <p>7. Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.</p> <p>8. Выяснение условий плавания тел в жидкости.</p>

Работа и мощность. Энергия.	16	Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность. Простые механизмы. Условие равновесия рычага. Момент силы. Равновесие тел с закрепленной осью вращения. Виды равновесия. Равенство работ при использовании механизмов. Коэффициент полезного действия. Потенциальная энергия поднятого тела, сжатой пружины. Кинетическая энергия движущегося тела. Превращение одного вида механической энергии в другой. Энергия рек и ветра. Лабораторные работы: 9. Выяснение условия равновесия рычага. 10. Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.
Резерв.	4	

Содержание программного материала	Кол-во часов всего на изучение раздела и темы	8 класс Содержание учебной темы: изучаемые вопросы
Тепловые явления.	24	Тепловое движение. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Плавление и кристаллизация. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Кипение. Температура кипения. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно – кинетических представлений. Превращения энергии в механических и тепловых процессах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Лабораторные работы: 1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры. Измерение относительной влажности воздуха с помощью термометра.
Итого часов.	70	

Электрические и магнитные явления.	28	<p>Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Электрическое поле. Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атомов. Постоянный электрический ток. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Виды соединений проводников. Работа и мощность электрического тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Счетчик электрической энергии. Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами. Короткое замыкание. Плавкие предохранители. Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.</p> <p>Лабораторные работы:</p> <ol style="list-style-type: none">3. Сборка электрической цепи и измерение силы тока.4. Измерение напряжения на различных участках цепи.5. Регулирование силы тока реостатом.6. Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра.7. Измерение работы и мощности электрического тока.8. Изучение модели электродвигателя.9. Сборка электромагнита и испытание его действий.
Основы кинематики.	5	<p>Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Равноускоренное прямолинейное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения.</p> <p>Лабораторные работы:</p> <ol style="list-style-type: none">10. Изучение равномерного прямолинейного движения.11. Измерение ускорения равномерного прямолинейного движения.
Основы динамики.	5	<p>Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Ракеты.</p>
Резерв.	7	
Итого.	72	

Содержание программного материала	Кол-во часов всего на изучение раздела и темы	Содержание учебной темы: изучаемые вопросы
Вводное повторение	3	<p>Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.</p> <p>Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Связь температуры со средней скоростью теплового хаотического движения частиц.</p> <p>Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимость процессов теплопередачи.</p> <p>Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания. Расчет количества теплоты при теплообмене. Принципы работы тепловых двигателей. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания. Реактивный двигатель. КПД теплового двигателя. Объяснение устройства и принципа действия холодильника. Преобразования энергии в тепловых машинах. Экологические проблемы использования тепловых машин.</p>
Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация	9	<p>Скорость тела, брошенного вертикально вверх. Уравнение движения тела, брошенного вертикально вверх. Максимальная высота подъема тела, брошенного вертикально вверх. Принцип сложения движений.</p> <p>Траектория движения тела, брошенного горизонтально. Движение вдоль вертикальной оси. Движение вдоль горизонтальной оси. Скорость тела, брошенного горизонтально. Направление вектора мгновенной скорости. Направление вектора ускорения тела, движущегося по окружности. Модуль центростремительного ускорения тела. Период обращения. Частота обращения. Связь модуля скорости с периодом и частотой вращения. Сила, действующая на движущееся по окружности тело. Открытие закона всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Ускорение свободного падения. Скорость искусственного спутника. Первая космическая скорость. Гравитация. Солнечная система. Сила тяжести и ускорение свободного падения на планетах.</p> <p>Лабораторные работы: Изучение движения тела по окружности.</p>
Механические колебания и волны	8	<p>Периодическое движение. Свободные и вынужденные колебания. Колебательная система. Пружинный маятник. Физический маятник. Математический маятник. Период колебаний. Частота колебаний. Амплитуда колебаний. Графическое изображение колебаний. Закономерности колебаний математического маятника. Формула периода колебаний математического маятника. Гармонические колебания. Графическое представление гармонических колебаний. Сохранение энергии при колебаниях. Затухающие колебания.</p>

		<p>Вынужденные колебания. Явление резонанса. Распространение колебаний в воде. Распространения колебаний в пружине. Волны. Упругие волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны.</p> <p>Лабораторные работы: «Изучение колебаний нитяного маятника». «Изучение колебаний пружинного маятника». «Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника».</p>
Звук	6	<p>Звуковые колебания. Источники звука. Ультразвук и инфразвук. Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука. Зависимости скорости звука от среды и от температуры среды, в которой распространяется звук. Громкость звука. Высота звука. Музыкальный тон. Тембр звука. Отражение и поглощение звука. Эхо. Реверберация. Акустический резонанс. Резонатор. Инфразвук в природе. Использование инфразвука в технике. Влияние инфразвука на человека. Ультразвук в природе. Использование ультразвука. Использование ультразвука. Эхолокация. Ультразвуковая дефектоскопия. Ультразвук в медицине.</p>
Электромагнитные колебания	9	<p>Индукция магнитного поля. Модуль индукции магнитного поля. Направление линий магнитной индукции. Единицы магнитной индукции. Однородное и неоднородное магнитное поле. Поток магнитной индукции. Единицы магнитного потока. опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Переменный ток. Генератор переменного тока. Индукционное электрическое поле. Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания. Конденсатор. Электрическая ёмкость. Колебательный контур. Электромагнитные волны. Экспериментальное открытие электромагнитных волн. Применение электромагнитных волн. Радиосвязь. Телевидение. Мобильная телефония.</p> <p>Лабораторные работы: «Наблюдение явления электромагнитной индукции».</p>

Геометрическая оптика	11	<p>Природа света. Искусственные и естественные источники света. Световой луч. Закон прямолинейного распространения света. Тень и полутень Солнечное и лунное затмение. Отражение света. Закон отражения света. Обратимость световых лучей. Зеркальное и рассеянное отражение света. Закон независимости распространения света. Плоское зеркало. Построение изображения в плоском зеркале. Перископ. Преломление света. Оптическая плотность среды. Закон преломления света. Виды линз. Характеристики линз. Собирающие и рассеивающие линзы. Оптическая сила линзы. Лучи, используемые при построении изображения. Построение изображения, даваемого собирающей линзой. Построение изображения, даваемого рассеивающей линзой. Устройство глаза человека. Аккомодация. Близорукость и дальнозоркость. Устройство и принцип действия лупы. Устройство и принцип действия оптического микроскопа. Телескоп. Фотоаппарат.</p> <p><i>Лабораторные работы:</i></p> <p>«Наблюдение преломления света. Измерение показателя преломления стекла».</p> <p>«Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы».</p> <p>«Получение изображения с помощью линзы».</p>
Электромагнитная природа света	7	<p>Первые опыты по измерения скорости света. Астрономический метод измерения скорости света. Метод Физо. Метод Майкельсона. Опыты Ньютона. Дисперсия света. Цвет тела. Две теории о природе света. Сложение волн. Интерференция волн. Опыт Юнга. Цвета тонких плёнок. Дифракция механических волн. Дифракция света. Поперечность волн. Электромагнитная природа света. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение.</p>
Квантовые явления	7	<p>Открытие электрона. Исторический аспект в развитии учения об электролизе. Рентгеновское излучение. Сплошной спектр. Линейчатые спектры. Спектры испускания. Спектры поглощения. Излучение абсолютно чёрного тела. Квантовая гипотеза Планка. Недостатки планетарной модели атома. Модель Бора. Опытное обоснование существования стационарных состояний. Открытие беккереля. Опыты Кюри. Состав радиоактивного излучения. Зарядовое число. Протоно - нейтронная модель атома. Массовое число. Изотопы. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Открытие протона. Открытие нейтрона. Деление ядер урана. Цепные реакции деления ядер. Термоядерные реакции. Атомная энергетика. Атомный реактор. АЭС. Атомная энергетика и экология.</p> <p><i>Лабораторные работы:</i></p> <p>«Изучение законов сохранения зарядового и массового чисел в ядерных реакциях по фотографиям событий ядерных взаимодействий».</p>

Строение и эволюция Вселенной	5	Вселенная. Галактики. Планеты. Расширяющаяся Вселенная. Из чего состоят звёзды. Рождение звезды. Эволюция звезды. Рождение сверхновой звезды. Чёрные дыры. Электромагнитное излучение во Вселенной. Использование электромагнитных явлений в технических устройствах. Возраст Вселенной. Теория Большого взрыва. Будущее Вселенной. Области науки, занимающиеся изучением Вселенной. Инфракрасные обсерватории. Космический обсерватории. Телескоп «Хаббл». Рентгеновские обсерватории. Комплексные исследования. Современная физика микромира.
Резерв	3	
Итого	68	

3. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности, количества часов, отводимых на изучение темы

7 класс

П.п. № урока	Тема	Вид деятельности
1. Введение (4 ч)		
1.1	Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты.	Объясняют, описывают физические явления, отличать физические явления от химических; проводят наблюдения физических явлений, анализируют и классифицируют их, различают методы изучения физики
1.2	Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений.	Измеряют расстояния, промежутки времени, температуру; обрабатывают результаты измерений; определяют цену деления шкалы измерительного цилиндра; научаются пользоваться измерительным цилиндром, с его помощью определяют объем жидкости; переводят значения физических величин в СИ, определяют погрешность измерения. Записывают результат измерения с учетом погрешности
1.3.	Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора».	Находят цену деления любого Измерительного прибора, Представляют результаты измерений в виде таблиц, анализируют результаты по определению цены деления измерительного прибора, делают выводы, работают в группе
1.4.	Физика и техника.	Выделяют основные этапы развития физической науки и называют имена выдающихся ученых; определяют место физики как науки, делают выводы о развитии физической науки и

		ее достижениях, составляют план презентации
2. Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)		
2.1.	Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение.	Объясняют опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, броуновское движение; схематически изображать молекулы воды и кислорода; определяют размер малых тел; сравнивают размеры молекул разных веществ: воды, воздуха; объясняют: основные свойства молекул, физические явления на основе знаний о строении вещества
2.2.	Лабораторная работа № 2 «Определение размеров малых тел».	Измеряют размеры малых тел методом рядов, различают способы измерения размеров малых тел, представляют результаты измерений в виде таблиц, выполняют исследовательский эксперимент по определению размеров малых тел, делают выводы; работают в группе
2.3.	Движение молекул.	Объясняют явление диффузии и зависимость скорости ее протекания от температуры тела; приводят примеры диффузии в окружающем мире; наблюдают процесс образования кристаллов; анализируют результаты опытов по движению и диффузии, проводят исследовательскую работу по выращиванию кристаллов, делают выводы
2.4.	Взаимодействие молекул.	Проводят и объясняют опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул; объясняют опыты смачивания и не смачивания тел; наблюдают и исследуют явление смачивания и не смачивания тел, объясняют данные явления на основе знаний о взаимодействии: молекул, проводят эксперимент по обнаружению действия сил молекулярного притяжения, делают выводы
2.5.	Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел.	Доказывают наличие различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов; приводят примеры практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях; выполняют исследовательский эксперимент по изменению агрегатного состояния воды, анализируют его и делают выводы
2.6.	Контрольная работа № 1. «Первоначальные сведения о строении вещества»	
3. Взаимодействие тел (23 ч)		
3.1.	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	Определяют траекторию движения тела. Доказывают относительность движения тела; переводят основную единицу пути в км, мм, см, дм; различают равномерное и неравномерное движение; определяют тело относительно, которого происходит движение; используют межпредметные связи физики, географии, математики: проводить эксперимент по изучению

		механического движения, сравнивать опытные данные, делать выводы.
3.2.	Скорость. Единицы скорости.	Рассчитывают скорость тела при равномерном и среднюю скорость при неравномерном движении; выражают скорость в км/ч, м/с; анализируют таблицы скоростей; определяют среднюю скорость движения заводного автомобиля; графически изображают скорость, описывают равномерное движение. Применяют знания из курса географии, математики
3.3.	Расчет пути и времени движения.	Представляют результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; определяют путь, пройденный за данный промежуток времени, скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени; оформляют расчетные задачи
3.4.	Инерция.	Находят связь между взаимодействием тел и скоростью их движения; приводят примеры проявления явления инерции в быту; объясняют явление инерции; проводят исследовательский эксперимент по изучению явления инерции. Анализируют его и делают выводы
3.5.	Взаимодействие тел.	Описывают явление взаимодействия тел; приводят примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению скорости; объясняют опыты по взаимодействию тел и делают выводы
3.6.	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах	Устанавливать зависимость изменения скорости движения тела от его массы; переводить основную единицу массы в т, г, мг; работать с текстом учебника, выделять главное, систематизировать и обобщать, полученные сведения о массе тела, различать инерцию и инертность тела
3.7.	Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах».	Взвешивать тело на учебных весах и с их помощью определять массу тела; пользоваться разновесами; применять и вырабатывать практические навыки работы с приборами. Работать в группе
3.8.	Плотность вещества.	Определять плотность вещества; анализировать табличные данные; переводить значение плотности из кг/м ³ в г/см ³ ; применять знания из курса природоведения, математики, биологии.
3.9.	Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тела». Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твердого тела»	Измерять объем тела с помощью измерительного цилиндра; измерять плотность твердого тела и жидкости с помощью весов и измерительного цилиндра; анализировать результаты измерений и вычислений, делать выводы; составлять таблицы; работать в группе
3.10.	Расчет массы и объема тела по	Определять массу тела по его объему и плотности; записывать формулы для нахождения массы

	его плотности.	тела, его объема и плотности веществ. Работать с табличными данными.
3.11.	Решение задач по темам: «Механическое движение», «Масса». «Плотность вещества»	Использовать знания из курса математики и физики при расчете массы тела, его плотности или объема. Анализировать результаты, полученные при решении задач.
3.12.	Контрольная работа № 2 по темам: «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»	Применять знания к решению задач.
3.13.	Сила.	Графически, в масштабе изображать силу и точку ее приложения; Определять зависимость изменения скорости тела от приложенной силы. Анализировать опыты по столкновению шаров, сжатию упругого тела и делать выводы.
3.14.	Явление тяготения. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах	Приводить примеры проявления тяготения в окружающем мире. Находить точку приложения и указывать направление силы тяжести. различать изменение силы тяжести от удаленности поверхности Земли; Выделять особенности планет земной группы и планет-гигантов (различие и общие свойства); самостоятельно работать с текстом, систематизировать и обобщать знания о явлении тяготения и делать выводы.
3.15.	Сила упругости. Закон Гука.	Отличать силу упругости от силы тяжести; графически изображать силу упругости, показывать точку приложения и направление ее действия; объяснять причины возникновения силы упругости. приводить примеры видов деформации, встречающиеся в быту, делать выводы
3.16.	Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.	Графически изображать вес тела и точку его приложения; рассчитывать силу тяжести и веса тела; находить связь между силой тяжести и массой тела; определять силу тяжести по известной массе тела, массу тела по заданной силе тяжести
3.17.	Лабораторная работа № 6 по теме «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»	Градуировать пружину; получать шкалу с заданной ценой деления; измерять силу с помощью силомера, медицинского динамометра; различать вес тела и его массу, представлять результаты в виде таблиц; работать в группе.
3.18.	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая	Экспериментально находить равнодействующую двух сил; анализировать результаты опытов по нахождению равнодействующей сил и делать выводы; рассчитывать равнодействующую двух сил

	сил.	
3.19.	Сила трения. Трение покоя.	Измерять силу трения скольжения; называть способы увеличения и уменьшения силы трения; применять, знания о видах трения и способах его изменения на практике, объяснять явления, происходящие из-за наличия силы трения анализировать их и делать выводы
3.20.	Лабораторная работа № 7 «Измерение силы трения с помощью динамометра»	Объяснять влияние силы трения в быту и технике; приводить примеры различных видов трения; анализировать, делать выводы. Измерять силу трения с помощью динамометра.
3.21.	Решение задач по теме «Силы», «Равнодействующая сил»	Применять знания из курса математики, физики, географии. Биологии к решению задач. Отработать навыки устного счета. Переводить единицы измерения.
3.22.	Контрольная работа №3 по теме «Взаимодействие тел»	Применять знания к решению задач
4. Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)		
4.1.	Давление. Единицы давления.	Приводить примеры из практики по увеличению площади опоры для уменьшения давления; выполнять исследовательский эксперимент по изменению давления, анализировать его и делать выводы
4.2.	Способы уменьшения и увеличения давления.	
4.3.	Давление газа.	Отличать газы по их свойствам от твердых тел и жидкостей; объяснять давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества; анализировать результаты эксперимента по изучению давления газа, делать выводы
4.4.	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.	Объяснять причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково. Анализировать опыт по передаче давления жидкостью и объяснять его результаты
4.5.	Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.	Выводить формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда; работать с текстом параграфа учебника, составлять план проведение опытов
4.6.	Контрольная работа №3 по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»	Отработка навыков устного счета, Решение задач на расчет давления жидкости на дно сосуда

4.7.	Сообщающиеся сосуды.	Приводить примеры сообщающихся сосудов в быту; проводить исследовательский эксперимент с сообщающимися сосудами, анализировать результаты, делать выводы
4.8.	Вес воздуха. Атмосферное давление.	Вычислять массу воздуха; сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли; объяснять влияние атмосферного давления на живые организмы; проводить опыты по обнаружению атмосферного давления, изменению атмосферного давления с высотой, анализировать их результаты и делать выводы. Применять знания, из курса географии: при объяснении зависимости давления от высоты над уровнем моря, математики для расчета давления.
4.9.	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	Вычислять атмосферное давление; объяснять измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричелли; наблюдать опыты по измерению атмосферного давления и делать выводы
4.10.	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	Измерять атмосферное давление с помощью барометра-анероида; Объяснять изменение атмосферного давления по мере увеличения высоты над уровнем моря; применять знания из курса географии, биологии
4.11.	Манометры. Поршневой жидкостный насос.	Измерять давление с помощью манометра; различать манометры по целям использования; определять давление с помощью манометра;
4.12.	Поршневой жидкостный насос Гидравлический пресс.	Приводить примеры из практики применения поршневого насоса и гидравлического пресса; работать с текстом параграфа учебника,
4.13.	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	Доказывать, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, действующей на тело; приводить примеры из жизни, подтверждающие существование выталкивающей силы; применять знания о причинах возникновения выталкивающей силы на практике
4.14.	Закон Архимеда.	Выводить формулу для определения выталкивающей силы; рассчитывать силу Архимеда; указывать причины, от которых зависит сила Архимеда; работать с текстом, обобщать и делать выводы, анализировать опыты с ведром Архимеда.
4.15.	Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	Опытным путем обнаруживать выталкивающее действие жидкости на погруженное в нее тело; определять выталкивающую силу; работать в группе.
4.16.	Плавание тел.	Объяснять причины плавания тел; приводить примеры плавания различных тел и живых организмов; конструировать прибор для демонстрации гидростатического явления; применять

		знания из курса биологии, географии, природоведения при объяснении плавания тел
4.17.	Решение задач по теме «Архимедова сила», «Условия плавания тел».	Рассчитывать силу Архимеда. Анализировать результаты, полученные при решении задач
4.18.	Лабораторная работа № 9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»	На опыте выяснить условия, при которых тело плавает, всплывает, тонет в жидкости; работать в группе.
4.19.	Плавание судов. Воздухоплавание.	Объяснять условия плавания судов; Приводить примеры из жизни плавания и воздухоплавания; объяснять изменение осадки судна; Применять на практике знания условий плавания судов и воздухоплавания.
4.20.	Решение задач по темам: «Архимедова сила», «Плавание тел», «Воздухоплавание».	Применять знания из курса математики, географии при решении задач.
4.21.	Контрольная работа № 4 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	
5. Работа и мощность. Энергия (16 ч)		
5.1.	Механическая работа. Единицы работы.	Вычислять механическую работу; определять условия, необходимые для совершения механической работы
5.2.	Мощность. Единицы мощности.	Вычислять мощность по известной работе; приводить примеры единиц мощности различных технических приборов и механизмов; анализировать мощности различных приборов; выражать мощность в различных единицах; проводить самостоятельно исследования мощности технических устройств, делать выводы
5.3.	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	Применять условия равновесия рычага в практических целях: поднятии и перемещении груза; определять плечо силы; решать графические задачи
5.4.	Момент силы.	Приводить примеры, иллюстрирующие как момент силы характеризует действие силы, зависящее и от модуля силы, и от ее плеча; работать с текстом параграфа учебника, обобщать и делать выводы об условии равновесия тел.

5.5.	Лабораторная работа № 10 «Выяснение условий равновесия рычага».	Проверить опытным путем, при каком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии; проверять на опыте правило моментов; применять практические знания при выяснении условий равновесия рычага, знания из курса биологии, математики, технологии. Работать в группе.
5.6.	Блоки. «Золотое правило» механики.	Приводить примеры применения неподвижного и подвижного блоков на практике; сравнивать действие подвижного и неподвижного блоков; работать с текстом параграфа учебника, анализировать опыты с подвижным и неподвижным блоками и делать выводы
5.7.	Решение задач по теме «Равновесие рычага», «Момент силы»	Применять навыки устного счета, знания из курса математики, биологии: при решении качественных и количественных задач. Анализировать результаты, полученные при решении задач
5.8.	Центр тяжести тела.	Находить центр тяжести плоского тела; работать с текстом; анализировать результаты опытов по нахождению центра тяжести плоского тела и делать выводы
5.9.	Условия равновесия тел.	Устанавливать вид равновесия по изменению положения центра тяжести тела; приводить примеры различных видов равновесия, встречающихся в быту; работать с текстом, применять на практике знания об условиях равновесия тел.
5.10.	Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	Опытным путем установить, что полезная работа, выполненная с помощью простого механизма, меньше полной; анализировать КПД различных механизмов; работать в группе
5.11.	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.	Приводить примеры тел, обладающих потенциальной, кинетической энергией; работать с текстом параграфа учебника
5.12.	Превращение одного вида механической энергии в другой.	Приводить примеры превращения энергии из одного вида в другой, тел обладающих одновременно и кинетической и потенциальной энергией; работать с текстом
5.13	Контрольная работа №5 по теме «Работа. Мощность, энергия»	Отработка навыков устного счета, Решение задач на расчет работы, мощности, энергии
6. _____ Повторение (4 ч.)		

6.1- 6. 4	Повторение пройденного материала	Демонстрировать презентации. Выступать с докладами. Участвовать в обсуждении докладов и презентаций
-----------	----------------------------------	---

8 класс

№ п.п.	Тема	Виды деятельности обучающихся
1. Тепловые явления (24 часа)		
1.1	Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия	Объяснять тепловые явления, характеризовать тепловое явление, анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул. Наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах. Приводить примеры превращения энергии при подъеме тела, его падении. Давать определение внутренней энергии тела как суммы кинетической энергии движения его частиц и потенциальной энергии их взаимодействия.
1.2	Способы изменения внутренней энергии	Объяснять изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу. Перечислять способы изменения внутренней энергии. Приводить примеры изменения внутренней энергии тела путем совершения работы и теплопередачи. Проводить опыты по изменению внутренней энергии.
1.3	Виды теплопередачи. Теплопроводность.	Объяснять тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории. Приводить примеры теплопередачи путем теплопроводности. Проводить исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ и делать выводы.
1.4	Излучение.	Приводить примеры теплопередачи путем конвекции и излучения. Анализировать, как на практике учитываются различные виды теплопередачи. Сравнить виды теплопередачи.
1.5	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	Находить связь между единицами, в которых выражают количество теплоты Дж, кДж, кал, ккал. Самостоятельно работать с текстом учебника.

1.6	Удельная теплоемкость.	Объяснять физический смысл удельной теплоемкости веществ. Анализировать табличные данные. Приводить примеры, применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ.
1.7	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.	Рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении.
1.8	Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».	Разрабатывать план выполнения работы. Определять и сравнивать количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене. Объяснять полученные результаты, представлять их в табличной форме, анализировать причины погрешностей.
1.9	Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».	Разрабатывать план выполнения работы. Определять экспериментально удельную теплоемкость вещества и сравнивать ее с табличным значением. Объяснять полученные результаты, представлять их в табличной форме, анализировать причины погрешностей.
1.10	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	Объяснять физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и рассчитывать ее. Приводить примеры экологически чистого топлива.
1.11	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	Приводить примеры превращения механической энергии во внутреннюю, перехода энергии от одного тела к другому. Формулировать закон сохранения механической энергии и приводить примеры из жизни, подтверждающие этот закон. Систематизировать и обобщать знания закона сохранения и превращения энергии на тепловые процессы.
1.12	Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления»	Применять теоретические знания к решению задач.

1.13	Агрегатные состояния вещества Плавление и отвердевание.	Приводить примеры агрегатных состояний вещества. Отличать агрегатные состояния вещества и объяснять особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел. Использовать межпредметные связи физики и химии для объяснения агрегатного состояния вещества. Отличать процессы плавления тела от кристаллизации и приводить примеры этих процессов.
1.14	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления.	Проводить исследовательский эксперимент по изучению удельной теплоты плавления, делать отчет и объяснять результаты эксперимента. Анализировать табличные данные температуры плавления, график плавления и отвердевания. Рассчитывать количество теплоты, выделившееся при кристаллизации. Объяснять процессы плавления и отвердевания тела на основе молекулярно-кинетических представлений.
1.15	Решение задач по теме «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация». «Нагревание и плавление тел».	Определять по формуле количество теплоты, выделяющееся при плавлении и кристаллизации тела. Получать необходимые данные из таблиц. Применять теоретические знания при решении задач.
1.16	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация.	Объяснять понижение температуры жидкости при испарении. Приводить примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара. Выполнять исследовательское задание по изучению испарения и конденсации, анализировать его результаты и делать выводы.
1.17	Кипение Удельная теплота парообразования и конденсации.	Работать с таблицей. Приводить примеры, использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара. Рассчитывать количество теплоты, необходимое для превращения в пар жидкости любой массы. Самостоятельно проводить эксперимент по изучению кипения воды, анализировать его результаты, делать выводы.

1.18	Решение задач на расчет удельной теплоты парообразования, количества теплоты, отданного (полученного) телом при конденсации (парообразовании).	Находить в таблице необходимые данные. Рассчитывать количество теплоты, полученное (отданное) телом, удельную теплоту парообразования.
1.19	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.	Приводить примеры влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека. Определять влажность воздуха. Работать в группе.
1.20	Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха»	
1.21	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	Объяснять принцип работы и устройство ДВС, применение ДВС на практике.
1.22	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	Рассказывать о применении паровой турбины в технике. Объяснять устройство и принцип работы паровой турбины. Сравнить КПД различных машин и механизмов.
1.23	Контрольная работа № 2 по теме «Агрегатные состояния вещества».	Применение теоретических знаний к решению задач.

2. Электрические явления (29 ч)		
2.1	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел.	Объяснять взаимодействие заряженных тел и существование двух родов заряда.
2.2	Электроскоп. Электрическое поле.	Обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле. Пользоваться электроскопом. Определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу.
2.3	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома.	Объяснять опыт Иоффе —Милликена. Доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд. Объяснять образование положительных и отрицательных ионов. Применять межпредметные связи химии и физики для объяснения строения атома.
2.4	Объяснение электрических явлений.	Объяснять электризацию тел при соприкосновении. Устанавливать зависимость заряда при переходе его с наэлектризованного тела на не наэлектризованное при соприкосновении. Формулировать закон сохранения электрического заряда.
2.5	Проводники, полупроводники и непроводники электричества.	На основе знаний строения атома объяснять существование проводников, полупроводников и диэлектриков. Приводить примеры применения проводников, полупроводников и диэлектриков в технике, практического применения полупроводникового диода. Наблюдать и исследовать работу полупроводникового диода.
2.6	Электрический ток. Источники электрического тока.	Объяснять устройство сухого гальванического элемента. Приводить примеры источников электрического тока, объяснять их назначение.

2.7	Электрическая цепь и ее составные части.	Собирать электрическую цепь. Объяснять особенности электрического тока в металлах, назначение источника тока в электрической цепи. Различать замкнутую и разомкнутую электрические цепи. Работать с текстом учебника.
2.8	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока.	Приводить примеры химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике. Показывать магнитное действие тока.
2.9	Сила тока. Единицы силы тока.	Определять направление силы тока. Рассчитывать по формуле силу тока, выразить в различных единицах силу тока.
2.10	Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».	Включать амперметр в цепь. Определять силу тока на различных участках цепи. Определять цену деления амперметра и гальванометра. Чертить схемы электрической цепи.
2.11	Электрическое напряжение. Единицы напряжения.	Выражать напряжение в кВ, мВ. Анализировать табличные данные. Рассчитывать напряжение по формуле.
2.12	Вольтметр, Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения.	Определять цену деления вольтметра, подключать его в цепь, измерять напряжение. Чертить схемы электрической цепи.

2.13	Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».	Строить график зависимости силы тока от напряжения. Объяснять причину возникновения сопротивления. Анализировать результаты опытов и графики. Собирать электрическую цепь, пользоваться амперметром и вольтметром. Разрабатывать план выполнения работы, делать выводы.
2.14	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.	Устанавливать зависимость силы тока в проводнике от сопротивления этого проводника. Записывать закон Ома в виде формулы. Использовать межпредметные связи физики и математики для решения задач на закон Ома. Анализировать табличные данные.
2.15	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление.	Устанавливать соотношение между сопротивлением проводника, его длиной и площадью поперечного сечения. Определять удельное сопротивление проводника.
2.16	Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения.	Чертить схемы электрической цепи с включенным в цепь реостатом. Рассчитывать электрическое сопротивление.
2.17	Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом».	Пользоваться реостатом для регулировки силы тока в цепи. Собирать электрическую цепь. Измерять силу тока с помощью амперметра, напряжение, с помощью вольтметра.
2.18	Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».	Собирать электрическую цепь. Измерять сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра.

2.19	Последовательное соединение проводников.	Рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном соединении проводников.
2.20	Параллельное соединение проводников.	Рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при параллельном соединении.
2.21	Решение задач по теме Соединение проводников. Закон Ома.	Рассчитывать силу тока, напряжение, сопротивление при параллельном и последовательном соединении проводников. Применять знания, полученные при изучении теоретического материала.
2.22	Контрольная работа № 3 по теме «Электрический ток. Напряжение. Сопротивление Соединение проводников».	Применение теоретических знаний к решению задач.
2.23	Работа и мощность электрического тока.	Рассчитывать работу и мощность электрического тока. Выразить единицу мощности через единицы напряжения и силы тока.
2.24	Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».	Выражать работу тока в Вт ч.; кВт ч. Определять мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы.

2.25	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца.	Объяснять нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества. Рассчитывать количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля-Ленца.
2.26	Конденсатор.	Объяснять для чего служат конденсаторы в технике, Объяснять способы увеличения и уменьшения емкости конденсатора. Рассчитывать электроемкость конденсатора, работу, которую совершает электрическое поле конденсатора, энергию конденсатора.
2.27	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание предохранители.	Различать по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных приборах.
2.28	Контрольная работа № 4 по теме «Работа. Мощность. Закон Джоуля—Ленца. Конденсатор».	Применение теоретических знаний к решению задач.
3. Электромагнитные явления (5 ч)		
3.1	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	Выявлять связь между электрическим током и магнитным полем. Показывать связь направления магнитных линий с направлением тока с помощью магнитных стрелок. Приводить примеры магнитных явлений.

3.2	Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».	Перечислять способы усиления магнитного действия катушки с током. Приводить примеры использования электромагнитов в технике и быту.
3.3	Лабораторная работа № 10 «Изучение принципа работы электродвигателя»	
3.4	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	Объяснять возникновение магнитных бурь, намагничивание железа. Получать картину магнитного поля дугообразного магнита. Описывать опыты по намагничиванию веществ.
3.5	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.	Объяснять принцип действия электродвигателя и области его применения. Перечислять преимущества электродвигателей в сравнении с тепловыми. Ознакомиться с историей изобретения электродвигателя. Собирать электрический двигатель постоянного тока (на модели). Определять основные детали электрического двигателя постоянного тока (подвижные и неподвижные его части): якорь, индуктор, щетки, вогнутые пластины.
4. Основы кинематики (5 ч.)		
4.1	Система отсчета. Перемещение. Описание движения	Наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение тележки с капельницей; определять по ленте со следами капель вид движения тележки, пройденный ею путь и промежуток времени от начала движения до остановки; обосновывать возможность замены тележки её моделью (материальной точкой) для описания движения.

4.2	Лабораторная работа № 10 Изучение равномерного прямолинейного движения.	Приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение, и нельзя, если вместо перемещения задан пройденный путь.
4.3	Графическое представление равномерного прямолинейного движения.	Записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени; доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости; строить графики зависимости $v_x = v_x(t)$.
4.4	Скорость при неравномерном движении. Ускорение и скорость при равнопеременном движении.	Решать расчетные задачи с применением формулы $s_x = v_{0x}t + a_x t^2 / 2$; приводить формулу $s = v_{0x} + v_x \cdot t / 2$ к виду $s_x = (v_x^2 - v_{0x}^2) / 2a_x$; доказывать, что для прямолинейного равноускоренного движения уравнение $x = x_0 + s_x$ может быть преобразовано в уравнение $x = x_0 + v_{0x}t + a_x t^2 / 2$
4.5	Лабораторная работа № 11 Измерение ускорения равномерного прямолинейного движения.	
5. Основы динамики (6 ч.)		
5.1	Инерция и первый закон Ньютона.	Наблюдать проявление инерции; приводить примеры проявления инерции; решать качественные задачи на применение первого закона Ньютона.

5.2	Второй закон Ньютона.	Записывать второй закон Ньютона в виде формулы; решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона.
5.3	Третий закон Ньютона.	Наблюдать, описывать и объяснять опыты, иллюстрирующие справедливость третьего закона Ньютона; записывать третий закон Ньютона в виде формулы; решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона
5.4	Импульс силы. Импульс тела. Закон сохранения импульса.	Давать определение импульса тела, знать его единицу; объяснять, какая система тел называется замкнутой, приводить примеры замкнутой системы; записывать закон сохранения импульса.
5.5	Реактивное движение.	Наблюдать и объяснять полет модели ракеты.
5.6	Решение задач по теме «Динамика».	Применять знания, полученные при изучении теоретического материала.
6. Повторение ()		
7.1-7.6	Итоговое повторение курса.	
7.7	Итоговая контрольная работа.	Применять знания, полученные при изучении теоретического материала.

9 класс

№ п.п.	Тема	Виды деятельности обучающихся
7. Вводное повторение (3 часа)		

1.1	Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества.	Повторяют и обобщают знания о тепловых явлениях.
1.2	Повторить и обобщить знания о тепловых явлениях.	Повторяют и обобщают знания о электрических, магнитных и световых явлениях.
1.3	Входная контрольная работа за курс физики 8 класса.	Применяют полученные знания и умения при решении экспериментальных, качественных и расчетных задач.
8. Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация (9 часов)		
2.1	Движение тела, брошенного вертикально вверх.	Определяют, в каких случаях можно считать тело математической точкой. Описывают движение графическим и координатным способами; решать задачи на совместное движение нескольких тел.
2.2	Движение тела, брошенного горизонтально.	Характеризуют различие описания движения при различии в выборе системы отсчета.
2.3	Движение тела, брошенного под углом к горизонту.	Различают вид уравнения, вид графика. Применяют методы решения основных задач.
2.5	Движение тела по окружности. Период и частота.	Понимают центростремительного ускорения; почему равномерное движение по окружности считается равноускоренным; формулу центростремительного ускорения. Решают расчётные и качественные задачи на движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.
2.6	Лабораторная работа № 1. «Изучение движения тела по окружности».	Соблюдают правила ТБ, использования оборудования, порядок выполнения работы. Применяют на практике полученные знания.

2.7	Закон всемирного тяготения.	Знают понятия всемирного тяготения, гравитационных сил; формулировку закона тяготения; три случая, при которых формула закона даёт точный результат. Рассчитывают силу тяготения в зависимости от расстояния между телами, ускорение свободного падения для тела, поднятого над Землёй, в разных широтах, находящегося на других планетах, объясняют приливы, отливы и другие подобные явления.
2.8	Движение искусственных спутников Земли. Гравитация и Вселенная.	Знают ИСЗ, условия их запуска на круговую и эллиптическую орбиты. Используют формулу 1-й космической скорости, понимают её назначение и роль при планировании запуска ИСЗ; поясняют требования к высоте ИСЗ над Землёй, приводят примеры конкретных запусков, имеют представление о 2-й и 3-й космических скоростях и соответствующих орбитах; проводят расчёты по формулам.
2.9	Решение задач по теме «Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация».	Применяют полученные знания и умения при решении экспериментальных, качественных и расчетных задач.
2.10	Контрольная работа № 1. «Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация».	Применяют полученные знания и умения при решении экспериментальных, качественных и расчетных задач.
9. Механические колебания и волны (8 часов).		
3.1	Механические колебания.	Знают понятия колебательной системы, свободных колебаний и условия их существования; математический маятник, гармонические колебания, величины, характеризующие колебания. Объясняют причины затухания свободных колебаний, решают задачи на нахождение величин, характеризующих колебательные движения.
3.2	Маятник. Характеристика колебательно го движения. Период колебания математического маятника.	Знают характеристики колебательного движения. Решают задачи на нахождение величин, характеризующих колебательные движения, вычисляют координату и скорость, период и частоту колебаний тела.

3.3	Лабораторная работа № 2. «Изучение колебаний нитяного маятника».	Собирают установку по описанию, изучение колебаний нитяного маятника; записывают результаты в виде таблицы, делают вывод о проделанной работе.
3.4	Гармонические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	Знают понятие гармонических колебаний; превращения энергии при колебательных движениях Применяют закон сохранения механической энергии для решения задач.
3.5 3.6	Лабораторная работа № 3. «Изучение колебаний пружинного маятника». Лабораторная работа № 4. «Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника».	Умеют собирать установку по описанию, изучение колебаний нитяного маятника; записывают результаты в виде таблицы, делают вывод о проделанной работе. Умеют собирать установку по описанию, изучение колебаний нитяного маятника; записывают результаты в виде таблицы, делают вывод о проделанной работе.
3.7	Волновые явления. Длина волны. Скорость распространения волн.	Знают понятия волны, поперечной и продольной волн, длины и скорости волны; формулы связи между скоростью, длиной и частотой волны. Объясняют принцип распространения волн в различных средах.
3.8	Контрольная работа № 2. «Механические колебания и волны».	Знают методы решения основных задач. Решают задачи по теме.
10. Звук (6 часов)		
4.1	Звуковые колебания. Источники звука.	Знают определение звука и различают его характеристики. Характеризуют звук, как продольную механическую волну.

4.2	Звуковые волны. Скорость звука.	Знают причины распространения звуковых волн в среде; их отражение; возникновение эха, практическое применение этого явления. Объясняют различие скоростей распространения звука в различных средах, приводят примеры явлений, связанных с распространением звука в различных средах, применяют на практике полученные знания.
4.3	Громкость звука. Высота и тембр звука.	Определяют громкость звука, высота звука, музыкальный тон, тембр звука.
4.4	Отражение звука. Эхо. Резонанс в акустике.	Знают принципы возникновения эхо, причины возникновения звукового резонанса. Характеризуют явление отражения звука и резонанса.
4.5	Ультразвук и инфразвук в природе и технике.	Работают с литературой по темам: Инфразвук в природе, Использование инфразвука в технике, Влияние инфразвука на человека, Ультразвук в природе, Использование ультразвука, Использование ультразвука, Эхолокация, Ультразвуковая дефектоскопия, Ультразвук в медицине.
4.6	Контрольная работа № 3. «Звук».	Знают методы решения основных задач. Решают задачи по теме.
11. Электромагнитные колебания (9 часов)		
5.1	Индукция магнитного поля.	Различают источники и индикаторы магнитного поля; суть гипотезы Ампера; понятия магнитных линий, однородного и неоднородного магнитных полей. Объясняют опыт Эрстеда, изображают магнитное поле при помощи магнитных линий.
5.2	Однородное магнитное поле. Магнитный поток.	Знают направление линий магнитного поля можно определить по направлению тока в проводнике при помощи правила буравчика. Применяют правило правой руки при решении задач.
5.3	Электромагнитная индукция.	Применяют знания о понятие магнитного потока, характеристики магнитного потока, единицы, суть явления электромагнитной индукции, опыты Фарадея. Отвечают на вопросы типа: «Как меняется магнитный поток при увеличении в n раз магнитной индукции, если ни площадь, ни ориентация контура не меняются?» Объясняют важность явления электромагнитной индукции.
5.4	Лабораторная работа №5. «Наблюдение явления электромагнитной индукции».	Собирают установку по описанию, наблюдают явление электромагнитной индукции; записывают результаты в виде таблицы, делают вывод о проделанной работе.

5.5	Переменный электрический ток.	Применяют знания определение переменного тока, устройство и принцип работы электромеханического индукционного генератора. Применяют полученные знания в решении графических задач.
5.6	Электромагнитное поле.	Знают понятия электромагнитного поля, вихревого поля, электромагнитной волны и её характеристик; диапазоны шкалы электромагнитных волн. Объясняют причину возникновения электромагнитного поля и электромагнитной волны.
5.7	Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны.	
5.8	Практическое применение электромагнетизма.	Знают процесс модуляции и детектирования. Определяют характеристики радиоволн.
5.9	Контрольная работа № 4. «Электромагнитные колебания».	Знают методы решения основных задач. Решают задачи по теме.
12. Геометрическая оптика (11 часов)		
6.1	Свет. Источники света.	Знают природу света. Отличают источники света.
6.2	Распространение света в однородной среде.	Называют источники света. Объясняют прямолинейное распространение света.
6.3	Отражение света. Плоское зеркало.	Объясняют понятие «плоское зеркало».
6.4	Преломление света.	Применяют законы отражения света при решении задач.
6.5	Лабораторная работа № 6. «Наблюдение преломления света. Измерение показателя	Собирают установку по описанию, наблюдение преломления свет, измеряют показатель преломления стекла; записывают результаты в виде таблицы, делают вывод о проделанной работе.

	преломления стекла».	
6.6	Линзы.	Рассказывают, что такое линза. Дают определение и изображают их.
6.7	Лабораторная работа № 7. «Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы».	Собирают установку по описанию, определяют фокусное расстояние и оптическую силу собирающей линзы ; записывают результаты в виде таблицы, делают вывод о проделанной работе.
6.8	Изображение, получаемое с помощью линзы.	Строят изображение даваемое линзой.
6.9	Лабораторная работа № 8. «Получение изображения с помощью линзы».	Собирать установку по описанию, получают изображение с помощью линзы; записывать результаты в виде таблицы, делать вывод о проделанной работе.
6.10	Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	Выступают с докладами и сообщениями по темам: Устройство глаза человека. Аккомодация. Близорукость и дальнозоркость. Устройство и принцип действия лупы. Устройство и принцип действия оптического микроскопа. Телескоп. Фотоаппарат.
6.11	Контрольная работа № 5. «Геометрическая оптика».	Знают методы решения основных задач. Решают задачи по теме.
13. Электромагнитная природа света (7 часов)		
7.1	Скорость света. Методы измерения скорости света.	Знают электромагнитную природу света, понятие фотона, дисперсии света. Характеризуют влияние электромагнитных излучений на живые организмы.
7.2	Разложение белого света на цвета. Дисперсия света.	

7.3	Интерференция света.	Знают и различают две теории о природе света, сложение волн, интерференция волн.
7.4	Интерференция и волновые свойства света.	Объясняют и приводят примеры.
7.5	Дифракция волн. Дифракция света.	
7.6	Поперечность световых волн. Электромагнитная природа света.	Знают электромагнитную природу света, понятие фотона, дисперсии света.
7.7	Контрольная работа № 6. «Электромагнитная природа света».	Знают методы решения основных задач. Решают задачи по теме.
14. Квантовые явления (7 часов).		
8.1	Опыты, подтверждающие сложное строение света.	Знают числовое значение заряда электрона, состав радиоактивного излучения и его компонентов, их свойства; планетарная модель атома, размер ядра атома сравнительно с размерами электронной оболочки. Работают по таблице Менделеева определять заряды ядер атомов химических элементов, описывают ход опыта Резерфорда.
8.2	Излучение и спектры. Квантовая гипотеза Планка.	Рассказывают схему проведения опытов Резерфорда и полученных на их основе выводов. Объясняют выводы из опытов Резерфорда.
8.3	Атом Бора.	Определяют типы оптических спектров, метод спектрального анализа, постулаты Бора. Формулируют постулаты Бора, применяют метод спектрального анализа.
8.4	Радиоактивность. Состав атомного ядра.	Знают правило смещения Содди; определения массового числа, зарядового числа. Применяют правило Содди для определения взаимного положения в таблице Менделеева исходного элемента и элемента, образующегося в результате его распада.

8.5	Лабораторная работа № 9. «Изучение законов сохранения зарядового и массового чисел в ядерных реакциях по фотографиям событий ядерных взаимодействий».	Собирают установку по описанию, изучают законы сохранения зарядового и массового чисел в ядерных реакциях по фотографиям событий ядерных взаимодействий; записывают результаты в виде таблицы, делают вывод о проделанной работе.
8.6	Ядерные силы и ядерные реакции.	Формулируют новый вид взаимодействия (ядерное) и его особенности; смысл словосочетания «дефект масс». Находят энергию связи по формуле Эйнштейна, дефект масс.
8.8	Деление и синтез ядер. Атомная энергетика.	Сообщают факт «укрощения» ядерной энергии. Объясняют принцип действия ядерного реактора; применяют полученные знания при решении задач.
15. Строение и эволюция Вселенной (5 часов)		
9.1	Строение Вселенной.	Понимают смысл понятий: небесная сфера, эклиптика, небесный экватор и меридиан, созвездие (и зодиакальное), дни летнего/зимнего солнцестояния и весеннего/осеннего равноденствия, звезда, планета, астероид, комета. Метеорное тело, фото- и хромосфера, солнечная корона, вспышки, протуберанцы, солнечный ветер, звёзды-гиганты и –карлики, переменные и двойные звёзды, нейтронные звёзды, чёрные дыры. Описывают и объясняют движение небесных тел и искусственных спутников Земли, пояс астероидов, изменение внешнего вида комет, метеорные потоки, ценность метеоритов, основные параметры, историю открытия и исследований планет-гигантов.
9.2	Физическая природа Солнца и звезд.	
9.3	Спектр электромагнитных волн.	
9.4	Рождение и эволюция Вселенной. Современные методы исследования Вселенной.	

9.5	Контрольная работа № 7 «Квантовые явления. Строение и эволюция Вселенной».	Знают методы решения основных задач. Решают задачи по теме.
16. Итоговое повторение (3 часа)		
10.1	Решение задач за курс физики 9 класса.	Знают все физические законы за курс основной школы. Применять законы на практике.
10.2		
10.3	Итоговая контрольная работа.	Знают методы решения основных задач. Решают задачи по теме.

3. Тематическое планирование по физике 7 класса с указанием количества часов, отводимых на изучение каждой темы

Раздел программы , количество часов на Раздел	п/№ урока	Тема урока	Форма организации учебной деятельности учащихся	Предметные результаты Основные понятия	Формы Контроля, Лабораторные Работы, Практические работы	Учебные действия учащихся	Кодификатор	Примечание
--	-----------	------------	---	---	--	---------------------------	-------------	------------

<p>Физика и мир, в котором мы живем. (6 часа)</p> <p>Первоначальные сведения о строении вещества (6ч).</p>	<p>Планируемые результаты</p> <p>Познавательные: Пробуют самостоятельно формулировать определения понятий (наука, природа, человек). Выбирают основания и критерии для сравнения объектов. Умеют классифицировать объекты. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Умеют заменять термины определениями. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Выделяют формальную структуру задачи. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Выполняют операции со знаками и символами.</p> <p>Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона, вносят коррективы в способ своих действий. Ставят учебную задачу на год, превосхищают временные характеристики достижения результата и уровень усвоения.</p> <p>Коммуникативные: Позитивно относятся к процессу общения. Умеют задавать вопросы, строить понятные высказывания, обосновывать и доказывать свою точку зрения. Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания. Умеют обосновывать и доказывать свою точку зрения, планировать общие способы работы. Умеют слушать собеседника, формулировать вопросы. Понимают относительность оценок и выборов, совершаемых людьми.</p> <p>Предметные результаты</p> <p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений; описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы, различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта. <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; • приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства; 							
<p>Физика и мир, в котором мы живем. (6 часа)</p>	1	Что изучает физика	<i>Постановочный (вводный) урок</i>	Физика, Тело, вещество материя		Наблюдать и описывать физические явления. Высказывать предположе		Учебник, § 1 Тетрадь-тренажер, с. 4—13 Задачник, с. 4—8

						ния - гипотезы		Электронное приложение
	2	Некоторые физические термины. Наблюдения и опыт.	<i>Решение общей учебной задачи</i> - поиск и открытие нового способа действий	Длина, температура, время, Измерительная линейка, секундомер, термометр, транспортир		Измерять расстояния и промежутки времени, температуру		Учебник, § 2, 3 Тетрадь-тренажер, с. 4—13 Задачник, с. 4—8 Электронное приложение
Входная контрольная работа (по графику)	3	Физические величины и их измерение. Входная контрольная работа (по графику)	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач			Измерять расстояния и промежутки времени, температуру		Учебник, § 4, 5 Тетрадь-тренажер, с. 4—13 Задачник, с. 4—8 Электронное приложение
	4	Определение Цены деления измерительного прибора	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач	Цена деления	Лабораторная Работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора»	Определять цену деления шкалы прибора.		Тетрадь-практикум, л/р № 1, Домашнее задание л/р № 4, 6
	5	Определение объема тела	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач	Определение объема жидкости и тела	Лабораторная Работа № 2 «Определение объема тела»	Определять объем тела разной формы.		Тетрадь-практикум, л/р № 2 Электронное приложение
	6	Человек и окружающий его мир.	<i>Развернутое оценивание</i> -	НТР, НТП		Участвовать в диспуте на		Учебник, § 6 Тетрадь-

			предъявление результатов освоения способа действия и его применения в конкретно-практических ситуациях			тему «Возникновение и развитие науки о природе».		тренажер, с. 4—13 Задачник, с. 4—8 Электронное приложение Тетрадь-экзаменатор, с. 4—9
Первоначальные сведения о строении вещества (6ч).	7	Строение вещества Молекулы	<i>Постановка и решение учебной задачи</i> - поиск и открытие нового способа действия	Модель молекул воды, кислорода, Водорода.	Дом. задание п.7-8	Высказывать предположения - гипотезы	2.1	Учебник, § 7, 8 Тетрадь-тренажер, с. 14—21 Задачник, с. 8—11 Электронное приложение
	8	Измерение размеров малых тел	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач	Малые тела (пшено, бисер)	Лабораторная работа № 7 «Измерение размеров малых тел»	Определять размеры малых тел		Тетрадь-практикум, л/р № 7 Домашнее задание л/р № 8
	9	Броуновское движение. Диффузия	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Диффузия, практическое применение.		Высказывать предположения - гипотезы	2.2	Учебник, § 9 Тетрадь-тренажер, с. 14—21 Задачник, с. 8—11 Электронное приложение
	10	Взаимное притяжение и отталкивание молекул. <i>Смачивание и</i>	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и	Сила взаимодействия, Сжатие и		Высказывать предположения -		Учебник, § 10, 11* Тетрадь-

		<i>капиллярность.</i>	отработка нового способа действия	распрявление		гипотезы		тренажер, с. 14—21 Задачник, с. 8—11 Электронное приложение
	11	Агрегатные состояния вещества.	<i>Обобщение и систематизация</i> новых ЗУН	Твердое, жидкое газообразное		Высказывать предположения - гипотезы		Учебник, § 12 Тетрадь-тренажер, с. 14—21 Задачник, с. 8—11 Электронное приложение
	12	Обобщающий урок «Строение вещества»	<i>Контроль и коррекция</i> - формирование самоконтроля . <i>Развернутое оценивание</i> - предъявление результатов освоения ЗУН	Состояние Вещества		Приводят примеры проявления и применения свойств газов, жидкостей и твердых тел в природе и технике		Тетрадь-экзаменатор, с. 10—15

Движение, взаимодействие, масса 11 ч

УУД	<p>Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.</p> <p>Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).</p> <p>Выделяют формальную структуру задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи.</p> <p>Выделяют и формулируют проблему. Выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины определениями.</p> <p>Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.</p> <p>Регулятивные: Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий.</p> <p>Сличают свой способ действия с эталоном.</p> <p>Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)</p> <p>Сличают свой способ действия с эталоном.</p>
-----	--

<p>Составляют план и последовательность действий. Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи Коммуникативные: Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности. Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия. Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать его действия. Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия.</p> <p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела) и использовать формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты. <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства 								
Движение, взаимодействие, масса 11 ч	13	Механическое движение.	Вводный урок - постановка учебной задачи, поиск и открытие нового способа действия	Механическое движение. Траектория. Путь.		Высказывать предположения - гипотезы Рассчитывать путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении. Измерять скорость равномерного	1.1	Учебник, § 13 Тетрадь-тренажер, с. 22—37 Задачник, с. 11—14 Электронное приложение
		14		Скорость			Скорость. Скалярные и векторные величины. Единицы пути и скорости	
							1.3	Учебник, § 14 Тетрадь-тренажер, с. 22—37 Задачник, с. 11—14 Электронное приложение

	15	Средняя скорость. Ускорение. Изучение физических величин, характеризующих механическое движение. Измерение скорости движения человека	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Вывод формул		о движения. Определять путь, пройденный за данный промежуток времени, и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени.		Учебник, § 15 Тетрадь-тренажер, с. 22—37 Задачник, с. 11—14 Электронное приложение Домашнее задание л/р № 9
	16	Решение задач	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия			Определяют пройденный путь и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени . Рассчитывают путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении. Находят		Учебник, с. 48—49 Тетрадь-тренажер, с. 22—37 Задачник, с. 11—14 Электронное приложение

						ускорение тела		
	17	Инерция	<i>Решение общей учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия</i>	Изменение скорости тела и его причины. Инерция. Понятие взаимодействия. Изменение скоростей взаимодействующих тел		Высказывать предположения – гипотезы	1.10	Учебник, § 16 Тетрадь-тренажер, с. 22—37 Задачник, с. 14—16 Электронное приложение
	18	Взаимодействие тел и масса. Измерение массы тела на уравновешенных рычажных весах. Измерение малых масс методом взвешивания	<i>Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия</i>	Зависимость изменения скорости взаимодействующих тел от их массы. Масса - мера инертности. Единицы массы.	Лабораторная работа № 10 «Измерение массы тела на весах»	Высказывать предположения - гипотезы		Учебник, § 17 Тетрадь-практикум, л/р № 10 Электронное приложение
	19	Плотность и масса. Измерение плотности жидкости с помощью ареометра	<i>Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия</i>	Плотность. Единицы плотности. Плотность твердых тел, жидкостей и газов		Высказывать предположения - гипотезы	1.8	Учебник, § 18 Тетрадь-тренажер, с. 22—37 Задачник, с. 14—16 Электронное приложение Домашнее задание л/р № 12
	20	Определение плотности твердого тела с помощью весов и	<i>Решение частных задач - осмысление, конкретизация и</i>	Вычисление плотности твердых тел,	<i>Лабораторная работа № 13 "Определение</i>	Высказывать предположения -		Тетрадь-практикум, л/р № 13

		измерительного цилиндра	отработка нового способа действия	жидкостей и газов	<i>плотности твердого тела"</i>	гипотезы		Электронное приложение
	21	Решение задач	<i>Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия</i>	Расчет массы тела при известном объеме. Расчет объема тела при известной массе. Определение наличия пустот и примесей в твердых телах и жидкостях				Учебник, с. 48—49 Тетрадь-тренажер, с. 22—37 Задачник, с. 14—16 Электронное приложение
	22	Обобщающий урок	<i>Контроль</i>					Тетрадь-экзаменатор, с. 16—21
	23	"Взаимодействие тел"		Скорость, путь и время движения. Средняя скорость. Плотность, масса и объем тела.	Контрольная работа № 1			Приложение
Силы вокруг нас - 11 ч								
УУД	<p>Познавательные: Выделяют и формулируют проблему. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Выбирают знаково-символические средства для построения модели.</p> <p>Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки, выводят следствия из имеющихся данных.</p> <p>Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).</p> <p>Устанавливают причинно-следственные связи. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме.</p> <p>Структурируют знания. Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов.</p> <p>Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных</p> <p>Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>Составляют план и последовательность действий. Сличают свой способ действия с эталоном.</p> <p>Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения.</p> <p>Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.</p> <p>Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.</p> <p>Коммуникативные: Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.</p>							

<p>Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией. С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией. Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам. физической величины. Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; • описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела) и использовать формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты. <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства 								
Силы вокруг нас 11 ч	24	Сила	<i>Решение общей учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия.</i>	Сила - причина изменения скорости. Сила - мера взаимодействия тел. Сила - векторная величина. Изображение сил		Участвовать в обсуждении явления падения тел на землю.	1.9	Учебник, § 19 Тетрадь-тренажер, с. 38—45 Задачник, с. 17—20 Электронное приложение
	25	Сила тяжести	<i>Решение общей учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия»</i>	Явление тяготения. Сила тяжести. Единицы силы. Связь между массой тела и силой тяжести				Учебник, § 20 Тетрадь-тренажер, с. 38—45 Задачник, с. 17—20 Электронное приложение

	26	Равнодействующая сила. Сложение сил, направленных вдоль одной прямо	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Равнодействующая сила. Сложение двух сил, направленных по одной прямой		Экспериментально находить равнодействующую двух сил	1.9	Учебник, § 21 Тетрадь-тренажер, с. 38—45 Задачник, с. 17—20 Электронное приложение
	27	Сила упругости	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Деформация тел. Сила упругости. Закон Гука. Динамометр Исследуют зависимость удлинения стальной пружины от приложенной силы		Высказывать предположения – гипотезы Исследовать зависимость удлинения пружины от приложенной силы	1,14	Учебник, § 22 Тетрадь-тренажер, с. 38—45 Задачник, с. 17—20 Электронное приложение
	28	Закон Гука. Динамометр. Изучение сил упругости. Нахождение равнодействующей нескольких сил, направленных вдоль одной прямой						Учебник, § 23 Тетрадь-тренажер, с. 38—45 Задачник, с. 17—20 Домашнее задание л/р № 17
	29	Градуировка динамометра. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Определение коэффициента упругости пружины			Лабораторная работа № 15 "Градуирование пружины динамометра"			Тетрадь-практикум, л/р № 15 Электронное приложение
	30	Вес тела. Невесомость	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и	Действие тела на опору или подвес. Вес тела.		Высказывать предположения –		Учебник, § 24 Тетрадь-тренажер,

			отработка нового способа действия	Вес тела, находящегося в покое или движущегося прямолинейно, равномерно. Определение веса тела с помощью динамометра		гипотезы Измерять вес тела		с. 38—45 Задачник, с. 17—20 Электронное приложение
	31	Сила трения. Трение в природе и технике. Исследование силы трения скольжения	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Сила трения. Трение покоя. Способы увеличения и уменьшения трения		Высказывать предположения - гипотезы. Исследовать зависимость силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления.	1.13	Учебник, § 25, 26* Тетрадь-тренажер, с. 38—45 Задачник, с. 17—20 Электронное приложение
	32	Решение задач	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН	Нахождение равнодействующей нескольких сил. Определение вида движения тела в зависимости от действующих на него сил		Высказывать предположения - гипотезы		
	33	Мини практикум по курсу	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и		Лабораторные работы № 3 и № 5			Тетрадь-практикум, л/р № 3*, 5*

			отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач				Электронное приложение
	34	Мини практикум по курсу			Лабораторные работы № 11, № 14 и №16		Тетрадь-практикум, л/р № 11*, 14*, 16* Электронное приложение
	35	Обобщающий урок	<i>Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач</i>			Высказывать предположения – гипотезы. Решать задач	Тетрадь-экзаменатор, с. 22—27

Давление твердых тел, жидкостей и газов - 8 ч

УУД	<p>Познавательные: Выделяют и формулируют проблему. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации.</p> <p>Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений.</p> <p>Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).</p> <p>Регулятивные: Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)</p> <p>Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению.</p> <p>Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи.</p> <p>Вносят коррективы и дополнения в составленные планы внеурочной деятельности.</p> <p>Коммуникативные: Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию.</p> <p>Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.</p> <p>Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи.</p> <p>Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.</p> <p>С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p> <p>Выпускник научится:</p> <p>распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений; описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины; анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы, решать задачи, используя физические законы.</p> <p>Выпускник получит возможность научиться: • использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического</p>
-----	--

поведения в окружающей среде•								
	36	Давление	Постановка и решение общей учебной задачи	Понятие давления. Формула для вычисления и единицы измерения давления . Способы увеличения и уменьшения давления		Высказывать предположения - гипотезы. Объяснять причины давления тел	1.22	Учебник, § 27 Тетрадь-тренажер, с. 46—59 Задачник, с. 21—25 Электронное приложение
	37	Способы увеличения и уменьшения давления. Определение зависимости между глубиной погружения тяжелых свинцовых кирпичей в песок и давлением		Механизм давления газов. Зависимость давления газа от объема и температуры Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Зависимость давления от высоты (глубины). Гидростатический парадокс				Учебник, § 28 Тетрадь-тренажер, с. 46—59 Задачник, с. 21—25 Электронное приложение Домашнее задание л/р № 19
	38	Природа давления газов и жидкостей	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Формула для расчета давления на дно и стенки сосуда. Решение качественных, количественных и экспериментальн				Учебник, § 29 Тетрадь-тренажер, с. 46—59 Задачник, с. 21—25 Электронное приложение Домашнее задание л/р № 18
	39	Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля. Исследование процесса вытекания воды из отверстия в сосуде	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия				Высказывать предположения - гипотезы. Решать задачи по	1.23

				ых задач Сообщающиеся сосуды. Однородные и разнооднородны е жидкости в сообщ. сосудах . Фонтаны. Шлюзы. Системы водоснабжения Формула для расчета давления		теме «Давление тел»		Электронное приложение Домашнее задание л/р № 20
	40	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда	<i>Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия</i>	на дно и стенки сосуда. Решение качественных, количественных и экспериментальн ых задач Способы определения массы и веса воздуха. Строение атмосферы. Явления, доказывающие существование атмосферного давления Способы измерения атмосферного давления. Опыт Торричелли. Ртутный				Учебник, § 31 Тетрадь- тренажер, с. 46—59 Задачник, с. 21—25 Электронное приложение
	41	Сообщающиеся сосуды	<i>Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН</i>			Высказывать предположе ния - гипотезы.		Учебник, § 32 Тетрадь- тренажер, с. 46—59 Задачник, с. 21—25 Электронное приложение
	42	Использование давления в технических устройствах	<i>Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН</i>			Высказывать предположе ния - гипотезы		Учебник, § 33 Тетрадь- тренажер, с. 46—59 Задачник, с. 21—25 Электронное приложение
	43	Решение задач Давление жидкостей				Решать задачи по теме «Давление тел»		Тетрадь- тренажер, с. 46—59 Задачник, с. 21—25 Электронное приложение Тетрадь-

				барометр Методы измерения давления. Устройство и принцип действия			экзаменатор, с. 28—35
	Атмосфера и атмосферное давление 5 ч						
УУД	<p>Познавательные: Извлекают необходимую информацию из текстов различных жанров. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.</p> <p>Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. Выбирают основания и критерии для сравнения объектов. Умеют классифицировать объекты. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Умеют заменять термины определениями. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Выделяют формальную структуру задачи. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Выполняют операции со знаками и символами.</p> <p>Предметные результаты</p> <p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты. <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства; различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон 						

	Гука, закон Архимеда и др.); • приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; • находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.							
Атмосфера и атмосферное давление 5 ч	44	Вес воздуха. Атмосферное давление	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН			Обнаруживать существование атмосферного давления	1.22	Учебник, § 34 Тетрадь-тренажер, с. 60—67 Задачник, с. 26—31 Электронное приложение
	45	Измерение атмосферного давления Опыт Торричелли				Высказывать предположения - гипотезы. Измерять атмосферное давление Решать задачи по теме «Атмосферное давление»		Учебник, § 35 Тетрадь-тренажер, с. 60—67 Задачник, с. 26—31 Электронное приложение Домашнее задание л/р № 21
	46	Приборы для измерения давления. Решение задач				Знать устройство прибора		Учебник, § 36 Тетрадь-тренажер, с. 60—67 Задачник, с. 26—31 Электронное приложение
	47	Обобщающий урок						Тетрадь-экзаменатор, с. 36—41
	48	Давление твердых тел,		<i>Решение частных</i>		Контрольная		Приложение

	жидкостей и газов	задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия <i>Контроль</i>		работа № 2			
УУД	<p>Познавательные: Выделяют и формулируют проблему. Устанавливают причинно-следственные связи. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений. Выделяют и формулируют проблему. Устанавливают причинно-следственные связи. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Ориентируются и воспринимают тексты художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей.</p> <p>Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Оценивают достигнутый результат. Осознают качество и уровень усвоения. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта.</p> <p>Коммуникативные: Работают в группе. Умеют слушать и слышать друг друга. Интересуются чужим мнением и высказывают свое. Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия. Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией. Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам. Проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие. Выбирают основания и критерии для сравнения объектов. Умеют классифицировать объекты. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Умеют заменять термины определениями. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Выделяют формальную структуру задачи. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Выполняют операции со знаками и символами.</p> <p>Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона, вносят коррективы в способ своих действий. Ставят учебную задачу на год, превосхищают временные характеристики достижения результата и уровень усвоения.</p> <p>Коммуникативные: Позитивно относятся к процессу общения. Умеют задавать вопросы, строить понятные высказывания, обосновывать и доказывать свою точку зрения. Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания. Умеют обосновывать и доказывать свою точку зрения, планировать общие способы работы.</p>						

	<p>Умеют слушать собеседника, формулировать вопросы. Понимают относительность оценок и выборов, совершаемых людьми.</p> <p>Предметные результаты</p> <p>Выпускник научится:</p> <p>распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений; описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины; анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы, решать задачи, используя физические законы.</p> <p>Выпускник получит возможность научиться: • использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде•</p>								
Закон Архимеда. Плавание тел 7 ч	49	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН	Выталкивающая сила, вычисление и способы измерения.		Высказывать предположения - гипотезы. Объяснять причины плавания тел.		Учебник, § 37 Тетрадь-тренажер, с. 68—77 Задачник, с. 31—35 Электронное приложение	
	50	Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело		Выталкивающая сила, вычисление и способы измерения.	Л/р №22 "Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело"		Измерять силу Архимеда. Исследовать условия плавания тел		Тетрадь-практикум, л/р № 22
	51	Закон Архимеда.		Выталкивающая сила, вычисление и способы измерения. Закон Архимеда.				1.24	Учебник, § 38 Тетрадь-тренажер, с. 68—77 Задачник, с. 31—35 Электронное приложение
	52	Плавание тел. Воздухоплавание.		<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и	Плавание судов. Водоизмещение. Расчет				Учебник, § 39 Тетрадь-тренажер,

			отработка ЗУН	максимального веса, загружаемого на плот. Способы увеличения вместимости судов				с. 68—77 Задачник, с. 31—35 Электронное приложение
	53	Решение задач Архимедова сила	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН	Выталкивающая сила, вычисление и способы измерения. Закон Архимеда.		Решать задачи по теме «Архимедова сила»		Учебник, с. 102—103 Тетрадь-тренажер, с. 68—77 Задачник, с. 31—35 Электронное приложение
	54	Обобщающий урок						Тетрадь-экзаменатор, с. 42—49
	55	Закон Архимеда.						Приложение
Контрольная работа № 3								

Работа и мощность. Энергия - 5 ч

УУД	<p>Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Строят логические цепи рассуждений. Умеют заменять термины определениями. Устанавливают причинно-следственные связи. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Выбирают знаково-символические средства для построения модели.</p> <p>Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже усвоено, и того, что еще неизвестно. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Составляют план и последовательность действий.</p> <p>Коммуникативные: Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Выбирают основания и критерии для сравнения объектов. Умеют классифицировать объекты. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Умеют заменять термины определениями. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Выделяют формальную структуру задачи. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Выполняют операции со знаками и символами.</p>
-----	--

<p>Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона, вносят коррективы в способ своих действий.</p> <p>Ставят учебную задачу на год, превосхищают временные характеристики достижения результата и уровень усвоения.</p> <p>Коммуникативные: Позитивно относятся к процессу общения. Умеют задавать вопросы, строить понятные высказывания, обосновывать и доказывать свою точку зрения.</p> <p>Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.</p> <p>Умеют обосновывать и доказывать свою точку зрения, планировать общие способы работы.</p> <p>Умеют слушать собеседника, формулировать вопросы. Понимают относительность оценок и выборов, совершаемых людьми.</p> <p>Предметные результаты</p> <p>Выпускник научится:</p> <p>распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений; описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины; анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы, решать задачи, используя физические законы.</p> <p>Выпускник получит возможность научиться: • использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде•</p>								
Работа и мощность Энергия 5 ч	56	Механическая работа	Решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия	Работа. Механическая работа. Единицы работы. Вычисление механической работы		Высказывать предположения - гипотезы. Измерять работу и мощность. Экспериментально сравнивать изменения потенциальной и кинетической энергий тела при движении по наклонной	1.18	Учебник, § 40 Тетрадь-тренажер, с. 78—87 Задачник, с. 35—39 Электронное приложение
	57	Мощность		Мощность. Единицы мощности. Вычисление мощности			1.18	Учебник, § 41 Тетрадь-тренажер, с. 78—87 Задачник, с. 35—39 Электронное приложение Домашнее задание л/р

						плоскости.П применять закон сохранения механическо й энергии для расчета потенциальн ой и кинетическо й энергий тела.Измеря ть мощность.		№ 25
	58	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия	Решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия	Энергия. Единицы измерения энергии. Кинетическая и потенциальная энергия. Формулы для вычисления энергии			1.19 1.20	Учебник, § 42, 43 Тетрадь- тренажер, с. 78—87 Задачник, с. 35—39 Электронное приложение
	59	Закон сохранения механической энергии	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН	Превращение одного вида механической энергии в другой. Работа - мера изменения энергии. Закон сохранения энергии				Учебник, § 44 Тетрадь- тренажер, с. 78—87 Задачник, с. 35—39 Электронное приложение
	60	<i>Источники энергии. Невозможность создания вечного двигателя. Решение задач</i>	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН. Комплексное применение ЗУН	Вычисление кинетической, потенциальной и полной механической энергии тела. Определение совершенной работы и мощности				Учебник, § 45*, 46* Тетрадь- тренажер, с. 78—87 Задачник, с. 35—39 Электронное приложение
Простые механизмы. «Золотое правило» механики – 8 ч.								

УУД

Познавательные: Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки.

Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных.

Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки.

Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.

Регулятивные: Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия.

Формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.

Принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий.

Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.

Оценивают достигнутый результат. Осознают качество и уровень усвоения.

Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.

Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать.

Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи.

Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.

Выбирают основания и критерии для сравнения объектов. Умеют классифицировать объекты.

Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Умеют заменять термины определениями. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи.

Выделяют формальную структуру задачи. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Выбирают знаково-символические средства для построения модели.

Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Выполняют операции со знаками и символами.

Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.

Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.

Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона, вносят коррективы в способ своих действий.

Ставят учебную задачу на год, превосхищают временные характеристики достижения результата и уровень усвоения.

Коммуникативные: Позитивно относятся к процессу общения. Умеют задавать вопросы, строить понятные высказывания, обосновывать и доказывать свою точку зрения.

Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.

Умеют обосновывать и доказывать свою точку зрения, планировать общие способы работы.

Умеют слушать собеседника, формулировать вопросы. Понимают относительность оценок и выборов, совершаемых людьми.

Предметные результаты

Выпускник научится:

распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений; описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины; анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы.

Выпускник получит возможность научиться: • использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения

	безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде•							
Простые механизмы. «Золотое правило» механики	61	Рычаг и наклонная плоскость	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН	Рычаг, плечо, силы. Правило моментов, единицы силы		Высказывать предположения - гипотезы. Исследовать условия равновесия рычага. Понятие блока. Измерять КПД наклонной плоскости. Вычислять КПД простых механизмов	1.21	Учебник, § 47 Тетрадь-тренажер, с. 88—95 Задачник, с. 39—45 Электронное приложение
	62	Выяснение условий равновесия рычага и правило моментов.			Лабораторная работа № 27 «Выяснение условий равновесия рычага и правило моментов»			Тетрадь-практикум, л/р № 27 Электронное приложение
	63	Блок и система блоков	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН	Блоки. Подвижные и неподвижные блоки. Полиспасты				Учебник, § 48 Тетрадь-тренажер, с. 88—95 Задачник, с. 39—45
	64	«Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия	Комплексное применение ЗУН	Вычисляют работу, выполняемую с помощью механизмов, определяют "выигрыш"				Учебник, § 49, 50 Тетрадь-тренажер, с. 88—95 Задачник, с. 39—45 Электронное приложение
	65	Определение коэффициента полезного действия наклонной плоскости	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН	Коэффициент полезного действия. КПД наклонной	Лабораторная работа № 28 «Определение КПД наклонной			Тетрадь-практикум, л/р № 28, Электронное

				плоскости, блока	плоскости»			приложение
	66	Работа, мощность, энергия, простые механизмы.	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН. Комплексное применение ЗУН	Все понятия по теме	Контрольная работа № 4			Приложение Домашнее задание л/р № 30
	67	Мини практикум	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач	Выталкивающая сила, вычисление и способы измерения. Закон Архимеда.	Лабораторная работа №23 «Изучение условий плавления тела в жидкости» Лабораторная работа №24 «Определение плотности деревянной линейки гидростатическим способом»			Тетрадь-практикум, л/р № 23* Тетрадь-практикум, л/р № 24*
	68	Мини практикум			Лабораторная работа № 26 «Изучение изменения потенциальной и кинетической энергий тела при движении тела по наклонной плоскости» Лабораторная работа № 29 «Определение КПД блока»			Тетрадь-практикум, л/р № 26* Тетрадь-практикум, л/р № 29*
	69	Повторение курса «Физика-7»						

	70	Годовая контрольная работа	Контроль	Первоначальные сведения о строении вещества. Движение и взаимодействие. Силы. Давление твердых тел, жидкостей и газов. Энергия. Работа. Мощность		Демонстрируют умение решать задачи базового и повышенного уровня сложности		
--	----	-----------------------------------	----------	--	--	--	--	--

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 класс

Дата	Примерные темы, раскрывающие (входящие в) данный раздел программы	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Домашнее задание
------	---	------------------------------	---	------------------

Внутренняя энергия - 10 ч

Планируемые результаты

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

- Самостоятельно определять и высказывать общие для всех людей правила поведения при совместной работе и сотрудничестве (этические нормы).

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

Регулятивные УУД:

- Определять цель деятельности на уроке самостоятельно. Учиться, совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему. Учиться планировать учебную деятельность на уроке. Высказывать свою версию, пытаться предлагать способ её проверки.

- Работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (учебник, простейшие приборы и инструменты). (Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала). - Определять успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.

Познавательные УУД: Ориентироваться в своей системе знаний: понимать, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг. Делать предварительный отбор источников информации для решения учебной задачи. Добывать новые знания: находить необходимую информацию, как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях и энциклопедиях. Добывать новые знания:

извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.). Перерабатывать полученную информацию: наблюдать и делать самостоятельные выводы.

Коммуникативные УУД: Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста). Слушать и понимать речь других. Выразительно пересказывать текст. Вступать в беседу на уроке и в жизни. Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им. Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Предметные результаты:

Выпускник научится: распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи; описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел; решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться:• использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;• приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

• различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов; приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

03.09	Тепловое равновесие. Температура Входная контрольная работа	Урок 1. Температура и тепловое движение Тепловое движение молекул. Средняя кинетическая энергия молекул. Температура. Термометры. Абсолютная шкала температур. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 1	Наблюдать, описывать и объяснять физические явления с позиций МКТ.	§ 1
-------	---	--	--	-----

		Тетрадь-тренажёр, с. 4–17 Задачник, с. 4–8 Электронное приложение к учебнику		
07.09	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача	Урок 2. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии Превращения энергии. Внутренняя энергия. От чего зависит внутренняя энергия. От чего не зависит внутренняя энергия. Всеобщий характер закона сохранения энергии. Внутренняя энергия и работа. Внутренняя энергия и теплопередача. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 2, 3 Тетрадь-тренажёр, с. 4–17 Задачник, с. 4–8 Электронное приложение к учебнику	Наблюдать изменение внутренней энергии тела при теплопередаче и работе внешних сил	§ 2, 3
10.09	Виды теплопередачи	Урок 3. Теплопроводность Теплопроводность. Теплопроводность различных веществ. Теплопроводность жидкостей и газов. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 4 Тетрадь-тренажёр, с. 4–17 Задачник, с. 4–8 Электронное приложение к учебнику	Сравнивать теплопроводность различных веществ	§ 4
14.09	Виды теплопередачи	Урок 4. Конвекция. Излучение Явление теплопередачи в воздухе. Явление теплопередачи в жидкости. Конвекция. Естественная и вынужденная конвекция. Конвекция в природе. Излучение. Термоскоп. Зависимость характера излучения от температуры. Отражение и поглощение излучения. <i>Дополнительная лабораторная работа:</i> Изучение конвекции в жидкости <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 5, 6 Тетрадь-практикум, Л/р № 1* Тетрадь-тренажёр, с. 4–17 Задачник, с. 4–8 Электронное приложение к учебнику	Наблюдать конвекционные потоки в жидкостях и газах	§ 5, 6
17.09	Количество теплоты	Урок 5. Количество теплоты Изменение внутренней энергии. Количество	Количественно описывать явления, связанные с	§ 7

		<p>теплоты. От чего зависит количество теплоты. Единицы количества теплоты. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 7 Тетрадь-тренажёр, с. 4–17 Задачник, с. 4–8 Электронное приложение к учебнику</p>	изменением внутренней энергии исследуемой системы	
21.09	Количество теплоты	<p>Урок 6. Удельная теплоёмкость. Расчёт количества теплоты Удельная теплоёмкость. Количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 8 Тетрадь-тренажёр, с. 4–17 Задачник, с. 4–8 Электронное приложение к учебнику</p>	Вычислять количество теплоты и удельную теплоёмкость вещества при теплопередаче	§ 8
24.09	Закон сохранения энергии в тепловых процессах	<p>Урок 7. <u>Лабораторная работа №1</u> <u>Экспериментальная проверка уравнения теплового баланса</u> <i>Ресурсы урока:</i> Тетрадь-практикум, Л/р № 2 Электронное приложение к учебнику</p>	Исследовать явление теплообмена при смешивании холодной и горячей воды	§ 8
28.09	Внутренняя энергия	<p>Урок 8. Решение задач по теме «Внутренняя энергия» <i>Дополнительная лабораторная работа:</i> Изготовление «баночного» калориметра <i>Ресурсы урока:</i> Задачник, с. 4–8 Электронное приложение к учебнику Тетрадь-практикум, Л/р № 4*</p>	Вычислять количество теплоты и удельную теплоёмкость вещества при теплопередаче	§ 1 – 5 (повторить)
01.10	Количество теплоты	<p>Урок 9. <u>Лабораторная работа №2</u> Измерение удельной теплоёмкости вещества <i>Ресурсы урока:</i> Тетрадь-практикум, Л/р № 3 Электронное приложение к учебнику</p>	Измерять удельную теплоёмкость вещества	§ 6 – 8 (повторить)
05.10		<p>Урок 10. Обобщающий урок по теме «Внутренняя энергия». Проверочная работа по теме «Внутренняя энергия». <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 24 Тетрадь-экзаменатор, с. 4–9</p>	Предлагается несколько вариантов проведения обобщающего урока (по выбору учителя): – подготовленное обсуждение проблем, предлагаемых в	§ 1 – 8 (повторить)

			<p>рубрике «Вопросы для обсуждения», Учебник, с. 24; – выполнение вариантов контрольной работы, предлагаемой в Тетради-экзаменаторе, с. 4-9</p>	
Изменения агрегатного состояния вещества (7 ч)				
08.10	Агрегатные состояния вещества	<p>Урок 11. Агрегатные состояния вещества Чем определяется агрегатное состояние вещества. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Плавление и кристаллизация. Парообразование и конденсация. Сублимация и десублимация. <i>Дополнительная лабораторная работа:</i> Растворение кристаллических тел в жидкостях <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 9 Тетрадь-практикум, Л/р № 5* Тетрадь-тренажёр, с. 18–21 Задачник, с. 9–13 Электронное приложение к учебнику</p>	<p>Наблюдать, объяснять физические явления, связанные с переходом вещества из одного агрегатного состояния в другое, используя представления о строении вещества.</p>	§ 9
12.10	Плавление и кристаллизация	<p>Урок 12. Плавление и отвердевание кристаллических тел Плавление. Температура плавления. Атомно-молекулярная природа плавления. Отвердевание. Температура отвердевания. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 10 Тетрадь-тренажёр, с. 18–21 Задачник, с. 9–13 Электронное приложение к учебнику</p>	<p>Наблюдать, описывать физические явления плавления и отвердевания, используя представления о строении вещества.</p>	§ 10
15.10	Плавление и кристаллизация	<p>Урок 13. Удельная теплота плавления. Плавление аморфных тел Удельная теплота плавления. Количество теплоты, необходимое для плавления кристаллического тела. Аморфные тела. Плавление аморфных тел. <i>Дополнительная лабораторная работа:</i> Исследование плавления кристаллических и аморфных тел</p>	<p>Измерять удельную теплоту плавления льда. Исследовать тепловые свойства парафина. Вычислять количества теплоты в процессах теплопередачи при плавлении и кристаллизации. Вычислять удельную теплоту</p>	§ 11

		<p><i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 11 Тетрадь-практикум, Л/р № 6* Тетрадь-тренажёр, с. 18–21 Задачник, с. 9–13 Электронное приложение к учебнику</p>	плавления	
19.10	Испарение и конденсация	<p>Урок 14. Испарение и конденсация. Насыщенный пар Виды парообразования. Испарение. Скорость испарения. Изменение внутренней энергии при испарении. Конденсация. Динамическое равновесие и насыщенный пар. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 12, Тетрадь-тренажёр, с. 18–21 Задачник, с. 9–13 Электронное приложение к учебнику</p>	Наблюдать изменения внутренней энергии воды в результате испарения	§ 12
22.10	Кипение	<p>Урок 15. Кипение. Удельная теплота парообразования Кипение. Температура кипения. Зависимость температуры кипения воды от давления. Удельная теплота парообразования. Количество теплоты, необходимое для парообразования. Выделение энергии при конденсации. <i>Дополнительная лабораторная работа:</i> Исследование изменения температуры остывающей воды с течением времени <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 13, 14 Тетрадь-практикум, Л/р № 7* Тетрадь-тренажёр, с. 18–21 Задачник, с. 9–13 Электронное приложение к учебнику</p>	Вычислять количества теплоты в процессах теплопередачи при испарении и конденсации. Вычислять удельную теплоту парообразования вещества	§ 13
29.10	Влажность воздуха	<p>Урок 16. Влажность воздуха Содержание водяного пара в воздухе. Абсолютная и относительная влажность. Точка росы. Приборы для измерения влажности. <i>Дополнительная лабораторная работа:</i> Определение влажности воздуха <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 15</p>	Измерять влажность воздуха по точке росы	§ 14

		Тетрадь-практикум, Л/р № 8* Тетрадь-тренажёр, с. 18–21 Задачник, с. 9–13 Электронное приложение к учебнику		
26.10		Урок 17. Контрольная работа № 1 по теме «Изменения агрегатного состояния вещества» <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 40 Тетрадь-экзаменатор, с. 10–15	Предлагается несколько вариантов проведения обобщающего урока (по выбору учителя): – подготовленное обсуждение проблем, предлагаемых в рубрике «Вопросы для обсуждения», Учебник, с. 40; – выполнение вариантов контрольной работы, предлагаемой в Тетради-экзаменаторе, с. 10-15	§ 9 – 14 (повторить)
Тепловые двигатели (3 ч)				
	Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины	Урок 18. Энергия топлива. Принципы работы тепловых двигателей Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива. Простейший тепловой двигатель. Коэффициент полезного действия теплового двигателя. <i>Дополнительная лабораторная работа:</i> Измерение КПД тепловой машины <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 16 Тетрадь-практикум, Л/р № 9* Тетрадь-тренажёр, с. 22–41 Задачник, с. 14–17 Электронное приложение к учебнику	Изучать устройство и принцип действия тепловых машин	§ 16
	Экологические проблемы теплоэнергетики	Урок 19. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Реактивный двигатель. Холодильные машины. Тепловые машины и экология Двигатель внутреннего сгорания. Устройство двигателя. Дизельные и карбюраторные ДВС. Паровая турбина. Принцип действия паровой	Обсуждать экологические проблемы последствия применения двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций	§ 17 - 19

		<p>турбины. Использование паровых турбин. Преимущества и недостатки паровых турбин. Газовая турбина. Реактивный двигатель. Холодильные машины. Проблемы, связанные с сжиганием топлива. Проблемы, связанные с глобальным потеплением. Альтернативные источники энергии.</p> <p><i>Дополнительная лабораторная работа:</i> Составление презентации по теме «История изобретения тепловых машин и двигателей» <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 17, 18, 19*, 20* Тетрадь-практикум, Л/р № 10* Тетрадь-тренажёр, с. 22–41 Задачник, с. 14–17 Электронное приложение к учебнику</p>		
		<p>Урок 20. <u>Контрольная работа №2 по теме «Тепловые двигатели»</u> <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 52 Тетрадь-экзаменатор, с.16–21</p>	<p>Предлагается несколько вариантов проведения обобщающего урока (по выбору учителя):</p> <ul style="list-style-type: none"> – подготовленное обсуждение проблем, предлагаемых в рубрике «Вопросы для обсуждения», Учебник, с. 52; – выполнение вариантов контрольной работы, предлагаемой в Тетради-экзаменаторе, с. 16-21 	§ 20

Электрическое поле (5 ч)

Планируемые результаты

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

- Самостоятельно определять и высказывать общие для всех людей правила поведения при совместной работе и сотрудничестве (этические нормы).

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

Регулятивные УУД:

- Определять цель деятельности на уроке самостоятельно. Учиться, совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему. Учиться планировать учебную деятельность на уроке. Высказывать свою версию, пытаться предлагать способ её проверки.
- Работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (учебник, простейшие приборы и инструменты). (Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала).
- Определять успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.

Познавательные УУД: Ориентироваться в своей системе знаний: понимать, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг. Делать предварительный отбор источников информации для решения учебной задачи. Добывать новые знания: находить необходимую информацию, как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях и энциклопедиях. Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.). Перерабатывать полученную информацию: наблюдать и делать самостоятельные выводы.

Коммуникативные УУД: Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста). Слушать и понимать речь других. Выразительно пересказывать текст. Вступать в беседу на уроке и в жизни. Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им. Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Предметные результаты:

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

физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться: использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний об электромагнитных явлениях; различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца и др.); приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

	<p>Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов</p>	<p>Урок 21. Электризации тел. Электрический заряд Удивительное свойство янтаря. Явление электризации. Взаимодействие заряженных тел. Положительный и отрицательный заряды. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 21 Тетрадь-тренажёр, с. 42–49 Задачник, с. 18–22 Электронное приложение к учебнику</p>	<p>Наблюдать явления электризации тел при соприкосновении. Наблюдать взаимодействие одноимённо и разноимённо заряженных тел</p>	<p>§ 21</p>
	<p>Электрический заряд</p>	<p>Урок 22. Электроскоп. Проводники и диэлектрики. Делимость электрического заряда. Электрон Передача заряда при соприкосновении тел. Электроскоп. Проводники. Диэлектрики. Электрический заряд. Делимость электрического заряда. опыты Иоффе и Милликена. Электрон. Единица электрического заряда. <i>Дополнительная лабораторная работа:</i> Изготовление «баночного» электроскопа <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 22, 23 Тетрадь-практикум, Л/р № 11*</p>	<p>Наблюдать переход электрического заряда от одного тела к другому</p>	<p>§ 22, 23</p>

		Тетрадь-тренажёр, с. 42–49 Задачник, с. 18–22 Электронное приложение к учебнику		
	Закон сохранения электрического заряда	Урок 23. Строение атомов. Ионы. Природа электризации тел. Закон сохранения заряда Предпосылки возникновения теории строения атомов. Модели строения атомов. Опыт Резерфорда. Строение ядра атома. Ионы. Электризация трением. Свободные электроны. Электризация через влияние. Закон сохранения заряда. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 24, 25 Тетрадь-тренажёр, с. 42–49 Задачник, с. 18–22 Электронное приложение к учебнику	Объяснять явления электризации тел и взаимодействия электрических зарядов	§ 24, 25
	Электрическое поле	Урок 24. Электрическое поле. Электрические явления в природе и технике Электрическое поле. Точечный заряд. Силовые линии электрического поля. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 26, 27* Тетрадь-тренажёр, с. 42–49 Задачник, с. 18–22 Электронное приложение к учебнику	Исследовать действия электрического поля на тела из проводников и диэлектриков	§ 26, формулы
		Урок 25. <u>Контрольная работа № 3 по теме «Электрическое поле»</u> <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 68 Тетрадь-экзаменатор, с. 22–27	Предлагается несколько вариантов проведения обобщающего урока (по выбору учителя): – подготовленное обсуждение проблем, предлагаемых в рубрике «Вопросы для обсуждения», Учебник, с. 68; – выполнение вариантов контрольной работы, предлагаемой в Тетради-экзаменаторе, с. 22-27	§ 27
Электрический ток (10 ч)				
Планируемые результаты				

Личностными результатами изучения предметно-методического курса «Физика» в 8-м классе является формирование следующих умений:
- Самостоятельно определять и высказывать общие для всех людей правила поведения при совместной работе и сотрудничестве (этические нормы).

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

Регулятивные УУД:

- Определять цель деятельности на уроке самостоятельно. Учиться, совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему. Учиться планировать учебную деятельность на уроке. Высказывать свою версию, пытаться предлагать способ её проверки.

- Работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (учебник, простейшие приборы и инструменты). (Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала). - Определять успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.

Познавательные УУД: Ориентироваться в своей системе знаний: понимать, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг. Делать предварительный отбор источников информации для решения учебной задачи. Добывать новые знания: находить необходимую информацию, как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях и энциклопедиях. Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.). Перерабатывать полученную информацию: наблюдать и делать самостоятельные выводы.

Коммуникативные УУД: Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста). Слушать и понимать речь других. Выразительно пересказывать текст. Вступать в беседу на уроке и в жизни. Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им. Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Предметные результаты:

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

сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться: использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний об электромагнитных явлениях; различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца и др.); приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

	<p>Постоянный электрический ток</p>	<p>Урок 26. Электрический ток. Источники электрического тока. Гальванические элементы. Аккумуляторы Электрический ток. Источники электрического тока. Электрофорная машина. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Применение источников тока. <i>Дополнительная лабораторная работа:</i> Изготовление «кухонного» гальванического элемента <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 28, 29* Тетрадь-практикум, Л/р № 12* Тетрадь-тренажёр, с. 50–61 Задачник, с. 23–26 Электронное приложение к учебнику</p>	<p>Изготавливать и испытывать гальванический элемент</p>	<p>§ 28, 29</p>
	<p>Постоянный электрический ток</p>	<p>Урок 27. Электрический ток в различных средах. Примеры действия электрического тока Электрический ток в металлах. Электрический ток в электролитах. Электрический ток в газах. Действия электрического тока. Тепловое действие тока. Химическое действие тока. Магнитное действие тока. Механическое действие тока. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 30, 31</p>	<p>Наблюдать, описывать и объяснять физические явления, связанные с прохождением тока по проводнику.</p>	<p>§ 30, 31</p>

		Тетрадь-тренажёр, с. 50–61 Задачник, с. 23–26 Электронное приложение к учебнику		
Сила тока		Урок 28. Электрическая цепь. Направление электрического тока. Сила тока Простейшие электрические цепи. Направление электрического тока. Сила тока. Единицы силы тока. Измерение силы тока. <i>Дополнительная лабораторная работа:</i> Неоднородная электрическая цепь <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, Тетрадь-практикум, Л/р № 15* Тетрадь-тренажёр, с. 50–61 Задачник, с. 23–26 Электронное приложение к учебнику	Собирать и испытывать электрическую цепь	§ 32, 33
Сила тока		Урок 29. <u>Лабораторная работа №3 Сборка электрической цепи и измерение силы тока в различных её участках</u> <i>Ресурсы урока:</i> Тетрадь-практикум, Л/р № 13 Электронное приложение к учебнику	Измерять силу тока в электрической цепи	§ 32, 33, задача в тетради
Электрическое напряжение		Урок 30. Электрическое напряжение Работа тока. Напряжение. Единицы напряжения. Измерение напряжения. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, §34 Тетрадь-тренажёр, с. 50–61 Задачник, с. 23–26 Электронное приложение к учебнику	Получить представления о физических величинах и их единицах, используемых для описания электрического тока. Научиться наблюдать и описывать физические явления, связанные с прохождением тока по проводнику	§34
Электрическое напряжение		Урок 31. <u>Лабораторная работа №4 Измерение напряжения на различных участках электрической цепи</u> <i>Ресурсы урока:</i> Тетрадь-практикум, Л/р № 14 Электронное приложение к учебнику	Измерять напряжение на участке цепи.	§34, задача в тетради
Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической		Урок 32. Электрическое сопротивление. Закон Ома Зависимость силы тока от вида проводника,	Исследовать зависимость силы тока в проводнике от напряжения на его концах.	§ 35, 36

	цепи	<p>включённого в цепь. Причина сопротивления проводника электрическому току. Сопротивление электролитов. Электрическое сопротивление. Зависимость силы тока от напряжения. Зависимость силы тока от сопротивления. Закон Ома.</p> <p><i>Дополнительная лабораторная работа:</i> Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении</p> <p><i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 35, 36 Тетрадь-практикум, Л/р № 17* Тетрадь-тренажёр, с. 50–61 Задачник, с. 23–26 Электронное приложение к учебнику</p>		
	Электрическое сопротивление	<p>Урок 33. <u>Лабораторная работа № 5 Измерение сопротивления при помощи амперметра и вольтметра</u></p> <p><i>Ресурсы урока:</i> Тетрадь-практикум, Л/р № 16 Электронное приложение к учебнику</p>	Измерять электрическое сопротивление	§ 35, 36
	Электрический ток	<p>Урок 34. Решение задач по теме «Электрический ток»</p> <p><i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 88–89 Тетрадь-тренажёр, с. 50–61 Задачник, с. 23–26 Электронное приложение к учебнику</p>	Решать задачи по теме «Электрический ток»	§ 32 – 36 (повторить формулы)
		<p>Урок 35. <u>Контрольная работа № 4 по теме «Электрический ток»</u></p> <p><i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 90 Тетрадь-экзаменатор, с. 28–35</p>	<p>Предлагается несколько вариантов проведения обобщающего урока (по выбору учителя):</p> <ul style="list-style-type: none"> – подготовленное обсуждение проблем, предлагаемых в рубрике «Вопросы для обсуждения», Учебник, с. 90; – выполнение вариантов контрольной работы, предлагаемой в Тетради- 	§ 32 – 36 (повторить)

Расчёт характеристик электрических цепей (9 ч)**Планируемые результаты**

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

- Самостоятельно определять и высказывать общие для всех людей правила поведения при совместной работе и сотрудничестве (этические нормы).

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

Регулятивные УУД:

- Определять цель деятельности на уроке самостоятельно. Учиться, совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему. Учиться планировать учебную деятельность на уроке. Высказывать свою версию, пытаться предлагать способ её проверки.

- Работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (учебник, простейшие приборы и инструменты). (Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала). - Определять успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.

Познавательные УУД: Ориентироваться в своей системе знаний: понимать, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг. Делать предварительный отбор источников информации для решения учебной задачи. Добывать новые знания: находить необходимую информацию, как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях и энциклопедиях. Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.). Перерабатывать полученную информацию: наблюдать и делать самостоятельные выводы.

Коммуникативные УУД: Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста). Слушать и понимать речь других. Выразительно пересказывать текст. Вступать в беседу на уроке и в жизни. Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им. Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Предметные результаты:

Выпускник научится: распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света; описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон

преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться: использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний об электромагнитных явлениях; различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца и др.); приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Электрическое сопротивление		<p>Урок 36. Расчёт сопротивления проводника Зависимость сопротивления проводника от его длины. Зависимость сопротивления проводника от площади его поперечного сечения. Зависимость сопротивления проводника от материала, из которого он изготовлен. Удельное сопротивление проводника. <i>Дополнительная лабораторная работа:</i> Исследование зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Определение удельного сопротивления проводников. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 37 Тетрадь-практикум, Л/р № 18* Тетрадь-тренажёр, с. 62–73 Задачник, с. 27–31 Электронное приложение к учебнику</p>	Изучать зависимость сопротивления однородного проводника от его длины и площади поперечного сечения	§ 37
Электрическое сопротивление		<p>Урок 37. <u>Лабораторная работа №6 Регулирование силы тока реостатом</u> <i>Ресурсы урока:</i> Тетрадь-практикум, Л/р № 19 Электронное приложение к учебнику</p>	Включать в цепь реостат и с его помощью регулировать силу тока в цепи	§ 37

	<p>Последовательное и параллельное соединение проводников</p>	<p>Урок 38. Последовательное и параллельное соединение проводников Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников. <i>Дополнительные лабораторные работы:</i> Изучение последовательного соединения проводников Изучение параллельного соединения проводников <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 38 Тетрадь-практикум, Л/р № 20*, 21* Тетрадь-тренажёр, с. 62–73 Задачник, с. 27–31 Электронное приложение к учебнику</p>	<p>Наблюдать и описывать физические явления, связанные с включением потребителей в цепь при различных способах включения. Получить представление о зависимости силы тока и напряжения на участке цепи от способа соединения составляющих его проводников</p>	<p>§ 38</p>
	<p>Последовательное и параллельное соединение проводников</p>	<p>Урок 39. Сопротивление при последовательном и параллельном соединении проводников Сопротивление при последовательном соединении проводников. Сопротивление при параллельном соединении проводников. <i>Дополнительные лабораторные работы:</i> Измерение внутреннего сопротивления амперметра Измерение внутреннего сопротивления вольтметра <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 39 Тетрадь-практикум, Л/р № 23*, 24* Тетрадь-тренажёр, с. 62–73 Задачник, с. 27–31 Электронное приложение к учебнику</p>	<p>Получить представление о зависимости сопротивления участка цепи от способа соединения составляющих его проводников</p>	<p>§ 39</p>
	<p>Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца</p>	<p>Урок 40. Работа электрического тока. Закон Джоуля—Ленца Энергия электрического тока. Работа электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Использование закона Джоуля—Ленца при последовательном и параллельном соединении проводников. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 40 Тетрадь-тренажёр, с. 62–73 Задачник, с. 27–31 Электронное приложение к учебнику</p>	<p>Объяснять явления нагревания проводников электрическим током</p>	<p>§ 40</p>
	<p>Работа и мощность</p>	<p>Урок 41. Мощность электрического тока.</p>	<p>Знать и выполнять правила</p>	<p>§ 41, 42</p>

электрического тока. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока	Электрические нагревательные приборы Мощность электрического тока. Единицы мощности электрического тока. Зависимость мощности от способа подключения потребителей тока. Нагревательные элементы. Лампы накаливания. Короткое замыкание. Предохранители. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 41, 42* Тетрадь-тренажёр, с. 62–73 Задачник, с. 27–31 Электронное приложение к учебнику	безопасности при работе с источниками электрического тока	
Работа и мощность электрического тока	Урок 42. <u>Лабораторная работа № 7 Измерение работы и мощности электрического тока</u> <i>Ресурсы урока:</i> Тетрадь-практикум, Л/р № 22 Электронное приложение к учебнику	Измерять работу и мощность электрического тока	§ 41, 42
Электрическое сопротивление. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца	Урок 43. Решение задач по теме «Расчёт характеристик электрических цепей» <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 104–105 Тетрадь-тренажёр, с. 62–73 Задачник, с. 27–31 Электронное приложение к учебнику	Вычислять основные характеристики электрических цепей	§ 37 – 42 (повторить формулы)
	Урок 44. <u>Контрольная работа №5 по теме «Расчёт характеристик электрических цепей»</u> <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 106 Тетрадь-экзаменатор, с. 36–41	Предлагается несколько вариантов проведения обобщающего урока (по выбору учителя): – подготовленное обсуждение проблем, предлагаемых в рубрике «Вопросы для обсуждения», Учебник, с. 106; – выполнение вариантов контрольной работы, предлагаемой в Тетради-экзаменаторе, с. 36-41	§ 37 – 42 (повторить)

Магнитное поле (6 ч)

Планируемые результаты

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

- Самостоятельно определять и высказывать общие для всех людей правила поведения при совместной работе и сотрудничестве (этические нормы).

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

Регулятивные УУД:

- Определять цель деятельности на уроке самостоятельно. Учиться, совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему. Учиться планировать учебную деятельность на уроке. Высказывать свою версию, пытаться предлагать способ её проверки.

- Работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (учебник, простейшие приборы и инструменты). (Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала). - Определять успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.

Познавательные УУД: Ориентироваться в своей системе знаний: понимать, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг. Делать предварительный отбор источников информации для решения учебной задачи. Добывать новые знания: находить необходимую информацию, как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях и энциклопедиях. Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.). Перерабатывать полученную информацию: наблюдать и делать самостоятельные выводы.

Коммуникативные УУД: Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста). Слушать и понимать речь других. Выразительно пересказывать текст. Вступать в беседу на уроке и в жизни. Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им. Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Предметные результаты:

Выпускник научится: распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света; описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда,.

Выпускник получит возможность научиться: использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний об электромагнитных явлениях; различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон

Джоуля—Ленца и др.); приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

	Магнитное поле тока	<p>Урок 45. Магнитное поле прямолинейного тока. Магнитное поле катушки с током. Магнитные явления. Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитные линии. Магнитное поле катушки с током. Магнитное действие катушки с током. <i>Дополнительная лабораторная работа:</i> Изучение поведения магнитной стрелки в магнитном поле прямого проводника с током <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 43, 44 Тетрадь-практикум, Л/р № 25* Тетрадь-тренажёр, с. 74–79 Задачник, с. 32–34 Электронное приложение к учебнику</p>	<p>Обнаруживать действие магнитного поля на проводник с током. Исследовать действие электрического тока в прямом проводнике на магнитную стрелку</p>	§ 43, 44
	Магнитное поле тока	<p>Урок 46. <u><i>Лабораторная работа №8 Сборка электромагнита и испытание его действия</i></u> <i>Ресурсы урока:</i> Тетрадь-практикум, Л/р № 26 Электронное приложение к учебнику</p>	<p>Собирать и испытывать электромагнит</p>	§ 43, 44
	Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов	<p>Урок 47. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли Постоянные магниты. Северный и южный полюс магнита. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитные полюсы Земли. Магнитные аномалии. Магнитные бури. <i>Дополнительная лабораторная работа:</i> Изучение взаимодействия постоянных магнитов <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 45, 46* Тетрадь-практикум, Л/р № 27* Тетрадь-тренажёр, с. 74–79 Задачник, с. 32–34 Электронное приложение к учебнику</p>	<p>Изучать явления намагничивания вещества. Экспериментально изучать явления магнитного взаимодействия тел</p>	§ 45, 46
	Действие магнитного поля на проводник с током	<p>Урок 48. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатели</p>	<p>Обнаруживать магнитное взаимодействие токов.</p>	§ 47

		Сила Ампера. Вращение рамки с током в магнитном поле. Электрические двигатели. <i>Дополнительная лабораторная работа:</i> Изучение действия магнитного поля на проводник с током <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 47 Тетрадь-практикум, Л/р № 28* Тетрадь-тренажёр, с. 74–79 Задачник, с. 32–34 Электронное приложение к учебнику	Изучать принцип электродвигателя	
	Действие магнитного поля на проводник с током	Урок 49. <u>Лабораторная работа №9 Изучение принципа работы электродвигателя</u> <i>Ресурсы урока:</i> Тетрадь-практикум, Л/р № 29 Электронное приложение к учебнику	Изучать работу электродвигателя постоянного тока	§ 47
		Урок 50. Решение задач по теме «Магнитное поле» Обобщающий урок по теме «Магнитное поле» <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 118 Тетрадь-экзаменатор, с. 42–47	Предлагается несколько вариантов проведения обобщающего урока (по выбору учителя): – подготовленное обсуждение проблем, предлагаемых в рубрике «Вопросы для обсуждения», Учебник, с. 118; – выполнение вариантов контрольной работы, предлагаемой в Тетради-экзаменаторе, с. 42-47	§ 43 - 47

Основы кинематики (9 ч) Планируемые результаты

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

- Самостоятельно определять и высказывать общие для всех людей правила поведения при совместной работе и сотрудничестве (этические нормы).

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

Регулятивные УУД:

- Определять цель деятельности на уроке самостоятельно. Учиться, совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему. Учиться планировать учебную деятельность на уроке. Высказывать свою версию, пытаться предлагать способ её проверки.

- Работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (учебник, простейшие приборы и инструменты). (Средством

формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала). - Определять успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.

Познавательные УУД: Ориентироваться в своей системе знаний: понимать, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг. Делать предварительный отбор источников информации для решения учебной задачи. Добывать новые знания: находить необходимую информацию, как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях и энциклопедиях. Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.). Перерабатывать полученную информацию: наблюдать и делать самостоятельные выводы.

Коммуникативные УУД: Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста). Слушать и понимать речь других. Выразительно пересказывать текст. Вступать в беседу на уроке и в жизни. Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им. Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Выпускник научится:

распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений; описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины; анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы, решать задачи, используя физические законы.

Выпускник получит возможность научиться: • использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде•

	Равномерное прямолинейное движение	Урок 51. Система отсчёта. Перемещение Механическое движение. Поступательное движение. Движение точки. Система отсчёта. Перемещение. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 48 Тетрадь-тренажёр, с. 80–91 Задачник, с. 35–41 Электронное приложение к учебнику	Наблюдать и описывать физические явления, связанные с механическим движением. Получить и развить представления о физических терминах и величинах, используемых для описания механического движения.	§ 48
	Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения	Урок 52. Перемещение и описание движения. Графическое представление прямолинейного равномерного движения Проекция перемещения на координатные оси. Определение координаты движущегося тела и его перемещения. Перемещение и скорость при	Получить и развить представления о физических величинах, используемых для описания механического движения. Научиться описывать феномен	§ 49, 50

		<p>равномерном прямолинейном движении. Уравнение движения. Описание движения в выбранной системе отсчёта График зависимости скорости от времени. График зависимости перемещения от времени. График зависимости координаты тела от времени. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 49, 50 Тетрадь-тренажёр, с. 80–91 Задачник, с. 35–41 Электронное приложение к учебнику</p>	<p>механического движения тела как аналитически, так и графически.</p>	
	Равномерное прямолинейное движение	<p>Урок 53. <i>Лабораторная работа №10. Изучение равномерного движения</i> <i>Ресурсы урока:</i> Тетрадь-практикум, Л/р № 30 Электронное приложение к учебнику</p>	Изучать равномерное движение	§ 49, 50
	Прямолинейное движение	<p>Урок 54. Скорость при неравномерном движении Средняя скорость неравномерного движения. Мгновенная скорость. График скорости и значение перемещения. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 51 Тетрадь-тренажёр, с. 80–91 Задачник, с. 35–41 Электронное приложение к учебнику</p>	Получить и развить представления о различных видах механического движения и способах его описания.	§ 51
	Ускорение — векторная величина. Равноускоренное прямолинейное движение	<p>Урок 55. Ускорение и скорость при равнопеременном движении Равноускоренное и равнозамедленное движение. Ускорение — векторная физическая величин. Скорость равнопеременного движения. График зависимости проекции скорости от времени. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 52 Тетрадь-тренажёр, с. 80–91 Задачник, с. 35–41 Электронное приложение к учебнику</p>	Рассчитывать скорость при равнопеременном прямолинейном движении тела.	§ 52
	Графики зависимости пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения	<p>Урок 56. Перемещение при равнопеременном движении Перемещение тела, начальная скорость которого равна нулю. Перемещение тела, начальная скорость</p>	Рассчитывать перемещение при равнопеременном прямолинейном движении тела. Определять пройденный путь и	§ 53

	от времени движения	которого не равна нулю. Нахождение координаты тела, движущегося равноускоренно. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 53 Тетрадь-тренажёр, с. 80–91 Задачник, с. 35–41 Электронное приложение к учебнику	ускорение движения тела по графику зависимости скорости равноускоренного прямолинейного движения тела от времени	
	Ускорение	Урок 57. <u>Лабораторная работа №11 Измерение ускорения прямолинейного равнопеременного движения</u> <i>Ресурсы урока:</i> Тетрадь-практикум, Л/р № 31 Электронное приложение к учебнику	Измерять ускорение тела при движении по наклонной плоскости	§ 53
		Урок 58. Решение задач по теме «Основы кинематики» <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 132–133 Тетрадь-тренажёр, с. 80–91 Задачник, с. 35–41 Электронное приложение к учебнику	Решать задачи по теме «Основы кинематики»	§ 48 – 53 (повторить формулы)
		Урок 59. <u>Контрольная работа № 6 по теме «Основы кинематики»</u> <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 134 Тетрадь-экзаменатор, с. 48–55	Предлагается несколько вариантов проведения обобщающего урока (по выбору учителя): – подготовленное обсуждение проблем, предлагаемых в рубрике «Вопросы для обсуждения», Учебник, с. 134; – выполнение вариантов контрольной работы, предлагаемой в Тетради-экзаменаторе, с. 48-55	§ 48 – 53 (повторить)

Основы динамики (9 ч)

Планируемые результаты

Личностными результатами изучения предметно-методического курса «Физика» в 8-м классе является формирование следующих умений:
- Самостоятельно определять и высказывать общие для всех людей правила поведения при совместной работе и сотрудничестве (этические нормы).

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

Регулятивные УУД:

- Определять цель деятельности на уроке самостоятельно. Учиться, совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему. Учиться планировать учебную деятельность на уроке. Высказывать свою версию, пытаться предлагать способ её проверки.
- Работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (учебник, простейшие приборы и инструменты). (Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала).
- Определять успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.

Познавательные УУД: Ориентироваться в своей системе знаний: понимать, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг. Делать предварительный отбор источников информации для решения учебной задачи. Добывать новые знания: находить необходимую информацию, как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях и энциклопедиях. Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.). Перерабатывать полученную информацию: наблюдать и делать самостоятельные выводы.

Коммуникативные УУД: Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста). Слушать и понимать речь других. Выразительно пересказывать текст. Вступать в беседу на уроке и в жизни. Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им. Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Предметные результаты:

Выпускник научится:

распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений; описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины; анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы, решать задачи, используя физические законы.

Выпускник получит возможность научиться: • использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде•

	Первый закон Ньютона	Урок 60. Инерция и первый закон Ньютона Закон инерции. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчёта. Принцип относительности Галилея. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 54 Тетрадь-тренажёр, с. 92–103 Задачник, с. 42–46 Электронное приложение к учебнику	Наблюдать явление инерции	§ 54
	Второй закон Ньютона	Урок 61. Второй закон Ньютона Взаимосвязь силы и ускорения. Взаимосвязь массы и ускорения. Понятие материальной точки. Второй	Вычислять ускорение тела, силы, действующей на тело, или массу на основе второго закона	§ 55

		закон Ньютона. Единицы силы. Свободное падение тел. <i>Дополнительная лабораторная работа:</i> Изучение равноускоренного движения тел под действием нескольких сил <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 55 Тетрадь-практикум, Л/р № 32* Тетрадь-тренажёр, с. 92–103 Задачник, с. 42–46 Электронное приложение к учебнику	Ньютона	
	Третий закон Ньютона	Урок 62. Третий закон Ньютона Силы, возникающие при взаимодействии. Третий закон Ньютона. Особенности сил, возникающих при взаимодействии. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 56 Тетрадь-тренажёр, с. 92–103 Задачник, с. 42–46 Электронное приложение к учебнику	Измерять силы взаимодействия двух тел	§ 56
	Импульс	Урок 63. Импульс силы. Импульс тела Импульс силы. Импульс тела. Единицы импульса. Импульс тела и второй закон Ньютона. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 57 Тетрадь-тренажёр, с. 92–103 Задачник, с. 42–46 Электронное приложение к учебнику	Получить представление о импульсе силы и импульсе тела.	§ 57
	Закон сохранения импульса. Реактивное движение	Урок 64. Закон сохранения импульса. Реактивное движение Замкнутая система тел. Изменение импульса при взаимодействии тел. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Реактивные двигатели. Устройство современных ракет. Многоступенчатые ракеты. <i>Дополнительная лабораторная работа:</i> Опытная проверка закона сохранения импульса <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 58, 59* Тетрадь-практикум, Л/р № 33* Тетрадь-тренажёр, с. 92–103	Измерять скорость истечения струи газа из модели ракеты	§ 58, 59

		Задачник, с. 42–46 Электронное приложение к учебнику		
		Урок 65. Решение задач по теме «Основы динамики» <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 148–149 Тетрадь-тренажёр, с. 92–103 Задачник, с. 42–46 Электронное приложение к учебнику	Применять закон сохранения импульса для расчёта результатов взаимодействия тел	§ 54 – 59 (повторить формулы)
		Урок 66. <u>Контрольная работа № 7 по теме «Основы динамики»</u> <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с.150 Тетрадь-экзаменатор с. 56–63	Предлагается несколько вариантов проведения обобщающего урока (по выбору учителя): – подготовленное обсуждение проблем, предлагаемых в рубрике «Вопросы для обсуждения», Учебник, с. 150; – выполнение вариантов контрольной работы, предлагаемой в Тетради-экзаменаторе, с. 56-63	§ 54 – 59 (повторить)
		Урок 67. Обобщающий урок «Тепловые явления»	Выполнение вариантов контрольной работы, в формате ГИА,	Повторение курса физики 8 класс
		Урок 68. Обобщающий урок «Электродинамика»		
		Урок 69.		
		Урок 70. Обобщающий урок «Механика»		
	Годовая контрольная работа	Урок 71. <u>Итоговое тестирование</u>		
		Урок 72. Обобщающий урок. Мы познаем окружающий мир.	Объяснение различных природных явлений с точки зрения физики	Правила безопасного поведения дома и на улице.

Раздел , кол- во часов	№ урока	Тема урока, тип учебного занятия	Основные понятия Предметные результаты	Основные виды учебной деятельности	Формы контроля, практическ ие	Приме чание
<p>Планируемые результаты (Универсальные учебные действия):</p> <p>Познавательные: - Ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения учебной задачи в несколько шагов.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Отбирать необходимые для решения учебной задачи источники информации. - Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.). - Соблюдают правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием <p>Регулятивные: - Самостоятельно формулировать цели урока после предварительного обсуждения.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему. - Составлять план решения проблемы (задачи). <p>Коммуникативные: Позитивно относятся к процессу общения, обосновывают и доказывают свою точку зрения.</p> <p>Личностные: - Самостоятельно определять и высказывать общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества).</p> <p>Предметные результаты:</p> <p>Выпускник научится: распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений, описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины, анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы, различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, решать задачи, используя физические законы.</p> <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства; • различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов; • 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. 						
1.	Вводное повторение (4 часа)					

1	Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества. (Комбинированный урок)	Тепловые явления	Повторить и обобщить знания о тепловых явлениях.	Задачи на повторение
2	Входная контрольная работа	Электрические, магнитные и световые явления	Повторить и обобщить знания о электрических, магнитных и световых явлениях.	Задачи на повторение
3	Электрические явления. (Комбинированный урок) Основы кинематики (Комбинированный урок)	Явление инерции. Первый закон Ньютона. Масса тела. Взаимодействие тел. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Импульс. Закон сохранения импульса.	Повторить и обобщить знания по кинематике и динамике.	Задачи на повторение
4	Входная контрольная работа за курс физики 8 класса. (Урок проверки, оценки и коррекции знаний).		Уметь применять полученные знания и умения при решении экспериментальных, качественных и расчетных задач.	Варианты

2 Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация (13 часов)

Универсальные учебные действия:

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

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

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

Регулятивные: - Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

(Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала).

- В диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев.

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

Коммуникативные: Позитивно относятся к процессу общения, обосновывают и доказывают свою точку зрения.

Личностные: - В самостоятельно созданных ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, какой поступок совершить.

(Средством достижения этих результатов служит учебный материал – умение определять свое отношение к миру).

Предметные результаты:

Выпускник научится: распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений, описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины, анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы, различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, решать задачи, используя физические законы.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов; 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.

5	Движение тела, брошенного вертикально вверх. (Комбинированный урок).	Скорость тела, брошенного вертикально вверх. Уравнение движения тела, брошенного вертикально вверх. Максимальная высота подъёма тела, брошенного вертикально вверх.	Уметь: определять, в каких случаях можно считать тело математической точкой. Описывать движение графическим и координатным способами; решать задачи на совместное движение нескольких тел		Пр. 1
6	Движение тела, брошенного горизонтально. (Урок ознакомления с новым материалом).	Принцип сложения движений. Траектория движения тела, брошенного горизонтально. Движение вдоль вертикальной оси. Движение вдоль горизонтальной оси. Скорость тела, брошенного горизонтально	Уметь: характеризовать различие описания движения при различии в выборе системы отсчета.		Пр. 2.

7	Движение тела, брошенного под углом к горизонту. (Урок ознакомления с новым материалом).	Траектория тела, брошенного под углом к горизонту. Высота подъёма тела, брошенного под углом к горизонту. Дальность полёта тела, брошенного под углом к горизонту.	Знать: вид уравнения, вид графика. Знать: Методы решения основных задач.	Тест.	Пр. 3
8	Движение тела по окружности.	Направление вектора мгновенной скорости. Направление вектора ускорения тела, движущегося по окружности. Модуль центростремительного ускорения тела. Период обращения. Частота обращения. Связь модуля скорости с периодом и частотой вращения.	Знать: понятие центростремительного ускорения; почему равномерное движение по окружности считается равноускоренным; формулу центростремительного ускорения. Уметь: решать расчётные и качественные задачи на движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.		Пр.4
9	Период и частота. (Урок ознакомления с новым материалом).				Пр.5
10	Практикум по решению задач				

		по теме «Движение тел вблизи поверхности Земли».				
11	Лабораторная работа № 1. «Изучение движения тела по окружности». (Комплексное применение знаний, умений, навыков).	Собирать установку по описанию, изучение движения тела по окружности; записывать результаты в виде таблицы, делать вывод о проделанной работе.	Знать: правила ТБ, использования оборудования, порядок выполнения работы. Уметь: применять на практике полученные знания.	Л/р.		
12	Закон всемирного тяготения. (Урок ознакомления с новым материалом).	Сила, действующая на движущееся по окружности тело. Открытие закона всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Ускорение свободного падения.	Знать: понятия всемирного тяготения, гравитационных сил; формулировку закона тяготения; три случая, при которых формула закона даёт точный результат. Уметь: рассчитывать силу тяготения в зависимости от расстояния между телами, ускорение свободного падения для тела, поднятого над Землёй, в разных широтах, находящегося на других планетах, объяснять приливы, отливы и другие подобные явления.	Работа по вариантам.	Пр.6	
13	Движение искусственных спутников Земли. (Комбинированный урок).	Скорость искусственного спутника. Первая космическая скорость. Гравитация.	Знать: ИСЗ, условия их запуска на круговую и эллиптическую орбиты. Уметь: использовать	Тест	Пр. 7	

			Солнечная система. Сила тяжести и ускорение свободного падения на планетах.	формулу 1-й космической скорости, понимать её назначение и роль при планировании запуска ИСЗ; пояснять требования к высоте ИСЗ над Землёй, приводить примеры конкретных запусков, иметь представление о 2-й и 3-й космических скоростях и соответствующих орбитах; проводить расчёты по формулам.		
	14	Гравитация и Вселенная. (Комбинированный урок).				Пр. 8
	15	Решение задач по теме «Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация». (Урок применения знаний и умений).		Уметь применять полученные знания и умения при решении экспериментальных, качественных и расчетных задач.	Решение задач.	
	16	Практикум по решению задач по теме «Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация». (Урок применения знаний и умений).				
	17	Контрольная работа № 1. «Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация». (Урок проверки, оценки и коррекции знаний).	Проверить качество усвоения знаний и умений по теме «Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация».		К/р.	

3 Механические колебания и волны (12 часов).

Универсальные учебные действия:

Познавательные: - Отбирать необходимые для решения учебной задачи источники информации.

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

- Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать факты и явления; определять причины явлений, событий.
- Перерабатывать полученную информацию: делать выводы на основе обобщения знаний.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять простой план и сложный план учебно-научного текста.

Регулятивные: - Самостоятельно формулировать цели урока после предварительного обсуждения.

- Учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему.
- Составлять план решения проблемы (задачи).

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

- Учиться уважительно относиться к позиции другого, пытаться договариваться.

(Средством формирования этих действий служит работа в малых группах).

Личностные: - В самостоятельно созданных ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, какой поступок совершить.

(Средством достижения этих результатов служит учебный материал – умение определять свое отношение к миру).

Выпускник научится: распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений, описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины, анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы, различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, решать задачи, используя физические законы.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов; 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.

18	Механические колебания. (Комбинированный урок).	Периодическое движение. Свободные и вынужденные колебания. Колебательная система. Пружинный маятник.	Знать: понятия колебательной системы, свободных колебаний и условия их существования; математический маятник, гармонические колебания, величины, характеризующие колебания. Уметь: объяснять причины затухания свободных колебаний, решать задачи на нахождение величин, характеризующих колебательные движения.		Пр. 9
19	Маятник. Характеристика колебательно го движения. (Урок ознакомления с новым материалом).	Физический маятник. Математический маятник. Период колебаний. Частота колебаний. Амплитуда колебаний. Графическое изображение колебаний. Закономерности колебаний математического маятника.	Знать: характеристики колебательного движения. Уметь: решать задачи на нахождение величин, характеризующих колебательные движения, вычислять координату и скорость, период и частоту колебаний тела.		Пр. 10
20	Период колебания математического маятника. (Урок ознакомления с новым материалом).	Формула периода колебаний математического маятника.			
21	Лабораторная работа № 2. «Изучение колебаний нитяного маятника». (Комплексное применение знаний, умений, навыков).		Уметь собирать установку по описанию, изучение колебаний нитяного маятника; записывать результаты в виде таблицы, делать вывод о проделанной работе.	Л/б.	
22	Гармонические колебания. (Урок ознакомления с новым материалом).	Гармонические колебания. Графическое представление гармонических колебаний. Сохранение энергии при колебаниях. Затухающие	Знать: понятие гармонических колебаний; превращения энергии при колебательных движениях Уметь: применять закон сохранения механической энергии	Тест.	Пр.12

	23	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. (Урок ознакомления с новым материалом).	колебания. Вынужденные колебания. Явление резонанса.	для решения задач.		Пр.13
	24	Лабораторная работа № 3. «Изучение колебаний пружинного маятника». (Комплексное применение знаний, умений, навыков).		Уметь собирать установку по описанию, изучение колебаний нитяного маятника; записывать результаты в виде таблицы, делать вывод о проделанной работе.	Л/р.	
	25	Лабораторная работа № 4. «Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника». (Комплексное применение знаний, умений, навыков).			Л/р.	
	26	Волновые явления. Длина волны. (Урок ознакомления с новым материалом).	Распространение колебаний в воде. Распространения колебаний в пружине. Волны. Упругие волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны.	Знать: понятия волны, поперечной и продольной волн, длины и скорости волны; формулы связи между скоростью, длиной и частотой волны. Уметь: объяснять принцип распространения волн в различных средах.		Пр.14
	27	Скорость распространения волн. (Урок ознакомления с новым материалом).				Пр.15

	28	Практикум по решению задач по теме «Волновые явления». (Применение знаний, умений, навыков).				
2 чет	29	Контрольная работа № 2. «Механические колебания и волны».	Расчет характеристик колебательного и волнового движения. Объяснение волновых и резонансных явлений.	Знать: Методы решения основных задач. Уметь: решать задачи по теме	К/Р.	
4	Звук (7 часов)					
<p>Универсальные учебные действия:</p> <p>Познавательные: - Ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения учебной задачи в несколько шагов.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Отбирать необходимые для решения учебной задачи источники информации. - Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.). - Соблюдают правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием <p>Регулятивные: - Самостоятельно формулировать цели урока после предварительного обсуждения.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему. - Составлять план решения проблемы (задачи). <p>Коммуникативные: Позитивно относятся к процессу общения, обосновывают и доказывают свою точку зрения.</p> <p>Личностные: - Самостоятельно определять и высказывать общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества).</p>						
	30	Звуковые колебания. Источники звука. (Комбинированный урок).	Звуковые колебания. Источники звука. Ультразвук и инфразвук.	Знать: определение звука и различать его характеристики. Уметь: характеризовать звук, как продольную механическую волну.		Пр.16

31	Звуковые волны. Скорость звука. (Урок ознакомления с новым материалом).	Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука. Зависимости скорости звука от среды и от температуры среды, в которой распространяется звук.	Знать: причины распространения звуковых волн в среде; их отражение; возникновение эха, практическое применение этого явления. Уметь: объяснять различие скоростей распространения звука в различных средах, приводить примеры явлений, связанных с распространением звука в различных средах, применять на практике полученные знания.	Тест.	Пр.17
32	Громкость звука. Высота и тембр звука. (Комбинированный урок).	Громкость звука. Высота звука. Музыкальный тон. Тембр звука.		Решение задач.	Пр.18
33	Отражение звука. Эхо. Резонанс в акустике. (Урок ознакомления с новым материалом).	Отражение и поглощение звука. Эхо. Реверберация. Акустический резонанс. Резонатор.	Знать: принципы возникновения эхо, причины возникновения звукового резонанса. Уметь: характеризовать явление отражения звука и резонанса		Пр.19, 20
34	Ультразвук и инфразвук в природе и технике. (Комбинированный урок).	Инфразвук в природе. Использование инфразвука в технике. Влияние инфразвука на человека. Ультразвук в природе. Использование ультразвука. Использование ультразвука. Эхолокация. Ультразвуковая дефектоскопия. Ультразвук в медицине.		Сообщения и презентации	Пр.21

	35	Решение задач по теме Звук			Решение задач.	
	36	Контрольная работа № 3. «Звук». (Урок проверки, оценки и коррекции знаний).	Проверить качество усвоения знаний и умений по теме «Звук».	Знать: Методы решения основных задач. Уметь: решать задачи по теме	К/р.	

5 Электромагнитные колебания (11 часов)

Универсальные учебные действия:

Познавательные: - Отбирать необходимые для решения учебной задачи источники информации.

- Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).
- Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать факты и явления; определять причины явлений, событий.
- Перерабатывать полученную информацию: делать выводы на основе обобщения знаний.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять простой план и сложный план учебно-научного текста.

Регулятивные: - Самостоятельно формулировать цели урока после предварительного обсуждения.

- Учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему.
- Составлять план решения проблемы (задачи).

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

- Учиться уважительно относиться к позиции другого, пытаться договариваться.

(Средством формирования этих действий служит работа в малых группах).

Личностные: - В самостоятельно созданных ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, какой поступок совершить.

(Средством достижения этих результатов служит учебный материал – умение определять свое отношение к миру).

Предметные результаты:

Выпускник научится: распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений, описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины, анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы, различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, решать задачи, используя физические законы.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

37	Индукция магнитного поля. (Комбинированный урок).	Индукция магнитного поля. Модуль индукции магнитного поля. Направление линий магнитной индукции. Единицы магнитной индукции	Знать: источники и индикаторы магнитного поля; суть гипотезы Ампера; понятия магнитных линий, однородного и неоднородного магнитных полей. Уметь: объяснять опыт Эрстеда, изображать магнитное поле при помощи магнитных линий.		Пр. 22
38	Однородное магнитное поле. Магнитный поток. (Урок ознакомления с новым материалом).	Однородное и неоднородное магнитное поле. Поток магнитной индукции. Единицы магнитного потока.	Знать: направление линий магнитного поля можно определить по направлению тока в проводнике при помощи правила буравчика. Уметь: применять правило правой руки при решении задач.	Решение задач.	Пр.23
39	Электромагнитная индукция. (Урок ознакомления с новым материалом).	Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция.	Знать: понятие магнитного потока, характеристики магнитного потока, единицы, суть явления электромагнитной индукции,	Тест.	Пр.24

				опыты Фарадея. Уметь: отвечать на вопросы типа: «Как меняется магнитный поток при увеличении в n раз магнитной индукции, если ни площадь, ни ориентация контура не меняются?» Объяснять важность явления электромагнитной индукции.		
40	Практикум по решению задач по теме «Электромагнитная индукция». (Применение знаний, умений, навыков).				Решение задач.	
41	Лабораторная работа №5. «Наблюдение явления электромагнитной индукции». (Комплексное применение знаний, умений, навыков).			Уметь собирать установку по описанию, наблюдать явление электромагнитной индукции; записывать результаты в виде таблицы, делать вывод о проделанной работе.	Л/р.	
42	Переменный электрический ток. (Урок ознакомления с новым материалом).	Переменный ток. Генератор переменного тока.		Знать: определение переменного тока, устройство и принцип работы электромеханического индукционного генератора. Уметь: применять полученные знания в решении графических задач.	Решение задач.	Пр. 25
43	Электромагнитное поле. (Комбинированный урок).	Индукционное электрическое поле. Электромагнитное поле.		Знать: понятия электромагнитного поля, вихревого поля, электромагнитной волны и её характеристик; диапазоны шкалы электромагнитных волн. Уметь: объяснять причину возникновения электромагнитного поля и электромагнитной волны.	Тест.	Пр.26

44	Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. (Урок ознакомления с новым материалом).	Электромагнитные колебания. Конденсатор. Электрическая ёмкость. Колебательный контур. Электромагнитные волны. Экспериментальное открытие электромагнитных волн. Применение электромагнитных волн.			Пр.27
45	Практическое применение электромагнетизма. (Комбинированный урок).	Радиосвязь. Телевидение. Мобильная телефония.	Знать: знать процесс модуляции и детектирования. Уметь: определять характеристики радиоволн.	Сообщения и презентации.	Пр.28
46	Практикум по решению задач по теме «Электромагнетизм». (Применение знаний, умений, навыков).			Решение задач.	
47	Контрольная работа № 4. «Электромагнитные колебания». (Урок проверки, оценки и коррекции знаний).	Проверить качество усвоения знаний и умений по теме «Электромагнитные колебания».	Знать: Методы решения основных задач. Уметь: решать задачи по теме.	К/р.	

6 Геометрическая оптика (14 часов)

Универсальные учебные действия:

Познавательные: - Перерабатывать полученную информацию: делать выводы на основе обобщения знаний.

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

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

(Средством формирования этих действий служит учебный материал).

Регулятивные: - Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

(Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала).

- В диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев.

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

Коммуникативные: - Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.

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

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

Личностные: - В самостоятельно созданных ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, какой поступок совершить.

Предметные результаты:

- Выпускник научится: распознавать прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света; использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе; описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; решать задачи, используя физические законы: фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света - на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов;
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

48	Свет. Источники света. (Комбинированный урок).	Природа света. Искусственные и естественные источники света.	Знать природу света. Уметь отличать источники света.		Пр. 30
49	Распространение света в однородной среде. (Урок ознакомления с новым материалом).	Световой луч. Закон прямолинейного распространения света. Тень и полутень. Солнечное и лунное затмение.	Знать: -источники света. Уметь объяснять прямолинейное распространение света.	Сообщения и презентации	Пр. 31

50	Отражение света. (Урок ознакомления с новым материалом).	Отражение света. Закон отражения света. Обратимость световых лучей. Зеркальное и рассеянное отражение света. Закон независимости распространения света.	Знать понятие «плоское зеркало».			Пр.32
51	Плоское зеркало. (Урок ознакомления с новым материалом).	Плоское зеркало. Построение изображения в плоском зеркале. Перископ.				Пр.33
52	Преломление света. (Урок ознакомления с новым материалом).	Преломление света. Оптическая плотность среды. Закон преломления света.	Знать законы отражения света.	Решение задач.		Пр. 34
53	Практикум по решению задач по теме «Отражение света. Преломление света». (Применение знаний, умений, навыков).			Решение задач.		
54	Лабораторная работа № 6. «Наблюдение преломления света. Измерение показателя преломления стекла».		Уметь собирать установку по описанию, наблюдение преломления свет, измерить показатель преломления стекла; записывать результаты в виде таблицы, делать вывод о	Л/р.		

		(Комплексное применение знаний, умений, навыков).		проделанной работе.		
55	Линзы. (Урок ознакомления с новым материалом).		Виды линз. Характеристики линз. Собирающие и рассеивающие линзы. Оптическая сила линзы.	Знать, что такое линза. Давать определение и изображать их.		Пр. 35
56	Лабораторная работа № 7. «Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы». (Комплексное применение знаний, умений, навыков).			Уметь собирать установку по описанию, наблюдение преломления свет, измерить показатель преломления стекла; записывать результаты в виде таблицы, делать вывод о проделанной работе.	Л/р.	
57	Изображение, получаемое с помощью линзы. (Урок ознакомления с новым материалом).		Лучи, используемые при построении изображения. Построение изображения, даваемого собирающей линзой. Построение изображения, даваемого рассеивающей линзой.	Уметь строить изображение даваемое линзой.	Решение задач.	Пр.36
58	Лабораторная работа № 8. «Получение изображения с помощью линзы». (Комплексное применение знаний, умений, навыков).			Уметь собирать установку по описанию, наблюдение преломления свет, измерить показатель преломления стекла; записывать результаты в виде таблицы, делать вывод о проделанной работе.	Л/р. Домашняя контрольная работа	

59	Глаз как оптическая система. Оптические приборы. (Комбинированный урок).	Устройство глаза человека. Аккомодация. Близорукость и дальнозоркость. Устройство и принцип действия линзы. Устройство и принцип действия оптического микроскопа. Телескоп. Фотоаппарат.	Уметь применять полученные знания на практике.	Сообщения.	Пр. 37, 38
60	Практикум по решению задач по теме «Оптика». (Применение знаний, умений, навыков).			Решение задач.	
61	Контрольная работа № 5. «Геометрическая оптика». (Урок проверки, оценки и коррекции знаний).	Проверить качество усвоения знаний и умений по теме «Геометрическая оптика».	Знать: Методы решения основных задач. Уметь: решать задачи по теме.	К/р.	

6 Электромагнитная природа света (8 часов)

Универсальные учебные действия:

Познавательные: - Отбирать необходимые для решения учебной задачи источники информации.

- Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).
- Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать факты и явления; определять причины явлений, событий.
- Перерабатывать полученную информацию: делать выводы на основе обобщения знаний.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять простой план и сложный план учебно-научного текста.

Регулятивные: - Самостоятельно формулировать цели урока после предварительного обсуждения.

- Учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему.
- Составлять план решения проблемы (задачи).

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

- Учиться уважительно относиться к позиции другого, пытаться договариваться.

(Средством формирования этих действий служит работа в малых группах).

Личностные: - В самостоятельно созданных ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, какой поступок совершить.

(Средством достижения этих результатов служит учебный материал – умение определять свое отношение к миру).

Предметные результаты:

- Выпускник научится: распознавать прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света; использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе; описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; решать задачи, используя физические законы: фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света - на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов;
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

62	Скорость света. Методы измерения скорости света. (Комбинированный урок).	Первые опыты по измерения скорости света. Астрономический метод измерения скорости света. Метод Физо. Метод Майкельсона.	Знать: электромагнитную природу света, понятие фотона, дисперсии света. Уметь: характеризовать влияние электромагнитных излучений на живые организмы.	Пр. 39
63	Разложение белого света на цвета. Дисперсия света. (Урок ознакомления с новым материалом).	Опыты Ньютона. Дисперсия света. Цвет тела.		

	64	Интерференция света. (Комбинированный урок).	Две теории о природе света. Сложение волн. Интерференция волн.		Тест.	Пр. 41
	65	Интерференция и волновые свойства света. (Урок ознакомления с новым материалом).	Опыт Юнга. Цвета тонких плёнок.	Уметь объяснять и приводить примеры.		Пр. 42
	66	Дифракция волн. Дифракция света. (Урок ознакомления с новым материалом).	Дифракция механических волн. Дифракция света.		Сообщения.	Пр. 43
	67	Поперечность световых волн. Электромагнитная природа света. (Урок ознакомления с новым материалом).	Поперечность волн. Электромагнитная природа света. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение	Знать: электромагнитную природу света, понятие фотона, дисперсии света.	Домашняя контрольная работа	Пр.44
	68	Практикум по решению задач по теме «Электромагнитная природа света». (Применение знаний, умений, навыков).			Решение задач.	

69	Контрольная работа № 6. «Электромагнитная природа света». (Урок проверки, оценки и коррекции знаний).	Проверить качество усвоения знаний и умений по теме «Электромагнитная природа света».	Знать: Методы решения основных задач. Уметь: решать задачи по теме.	К/р.	
----	---	---	---	------	--

7 Квантовые явления (11 часов).

Универсальные учебные действия:

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

- Отбирать необходимые для решения учебной задачи источники информации.
- Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).
- Соблюдают правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием

Регулятивные: - Самостоятельно формулировать цели урока после предварительного обсуждения.

- Учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему.
- Составлять план решения проблемы (задачи).

Коммуникативные: Позитивно относятся к процессу общения, обосновывают и доказывают свою точку зрения.

Личностные: - Самостоятельно определять и высказывать общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества).

Предметные результаты:

Выпускник научится: • распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения; • описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины

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

Выпускник получит возможность научиться: • использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

• соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы; • приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра; • понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

70	<p>Опыты, подтверждающие сложное строение света (Комбинированный урок).</p>	<p>Открытие электрона. Исторический аспект в развитии учения об электролизе. Рентгеновское излучение.</p>	<p>Знать: числовое значение заряда электрона, состав радиоактивного излучения и его компонентов, их свойства; планетарная модель атома, размер ядра атома сравнительно с размерами электронной оболочки. Уметь: по таблице Менделеева определять заряды ядер атомов химических элементов, описывать ход опыта Резерфорда.</p>		Пр. 45
71	<p>Излучение и спектры. Квантовая гипотеза Планка. (Урок ознакомления с новым материалом).</p>	<p>Сплошной спектр. Линейчатые спектры. Спектры испускания. Спектры поглощения. Излучение абсолютно чёрного тела. Квантовая гипотеза Планка.</p>	<p>Знать: схему проведения опытов Резерфорда и полученных на их основе выводов. Уметь: объяснять выводы из опытов Резерфорда</p>	Решение задач.	Пр. 46
72	<p>Атом Бора. (Урок ознакомления с новым материалом).</p>	<p>Недостатки планетарной модели атома. Модель Бора. Опытное обоснование существования стационарных состояний.</p>	<p>Знать: типы оптических спектров, метод спектрального анализа, постулаты Бора. Уметь: формулировать постулаты Бора, применять метод спектрального анализа.</p>	Тест.	Пр. 47

73	Радиоактивность. (Комбинированный урок).	Открытие беккереля. Опыты Кюри. Состав радиоактивного излучения. Зарядовое число. Протоно - нейтронная модель атома. Массовое число.	Знать: правило смещения Содди; определения массового числа, зарядового числа. Уметь: применять правило Содди для определения взаимного положения в таблице Менделеева исходного элемента и элемента, образующегося в результате его распада.		Пр.48
74	Состав атомного ядра. (Комбинированный урок).	Изотопы.			Пр.48
75	Практикум по решению задач по теме «Радиоактивность». (Применение знаний, умений, навыков).			Решение задач.	
76	Ядерные силы и ядерные реакции. (Урок ознакомления с новым материалом).	Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Открытие протона. Открытие нейтрона.	Знать: новый вид взаимодействия (ядерное) и его особенности; смысл словосочетания «дефект масс». Уметь: находить энергию связи по формуле Эйнштейна, дефект масс.	Сообщения.	Пр.50
77	Деление и синтез ядер. (Комбинированный урок).	Деление ядер урана. Цепные реакции деления ядер. Термоядерные реакции. Атомная энергетика. Атомный реактор. АЭС. Атомная энергетика и экология.	Знать: факт «укрощения» ядерной энергии. Уметь: объяснять принцип действия ядерного реактора; применять полученные знания при решении задач.	Самостоятельная работа.	Пр. 51

78	Лабораторная работа № 9. «Изучение законов сохранения зарядового и массового чисел в ядерных реакциях по фотографиям событий ядерных взаимодействий». (Комплексное применение знаний, умений, навыков).			Уметь собирать установку по описанию, изучить законы сохранения зарядового и массового чисел в ядерных реакциях по фотографиям событий ядерных взаимодействий; записывать результаты в виде таблицы, делать вывод о проделанной работе.	Л/р.	
79	Атомная энергетика. (Комбинированный урок).					Пр.52
80	Урок-конференция «Атомная энергетика и экология».				Проектная деятельность	
8	Строение и эволюция Вселенной (9 часов)					
Универсальные учебные действия:						
Познавательные: - Перерабатывать полученную информацию: делать выводы на основе обобщения знаний. - Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять простой план и сложный план учебно-научного текста.						

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

(Средством формирования этих действий служит учебный материал).

Регулятивные: - Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

(Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала).

- В диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев.

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

Коммуникативные: - Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.

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

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

Личностные: - В самостоятельно созданных ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, какой поступок совершить.

Предметные результаты:

- **Выпускник научится:** указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;

- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

Выпускник получит возможность научиться:

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;

- различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;

- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

81	Строение Вселенной. (Урок ознакомления с новым материалом).	Вселенная. Галактики. Планеты. Расширяющаяся Вселенная.	Знать/понимать смысл понятий: небесная сфера, эклиптика, небесный экватор и меридиан, созвездие (и зодиакальное), дни летнего/зимнего солнцестояния и весеннего/осеннего равноденствия, звезда, планета,	Сообщения и презентации	Пр.53
82	Физическая природа. Солнца и	Из чего состоят звёзды.			

	звезд. (Урок ознакомления с новым материалом).	Рождение звезды. Эволюция звезды. Рождение сверхновой звезды. Чёрные дыры.	астероид, комета. Метеорное тело, фото- и хромосфера, солнечная корона, вспышки, протуберанцы, солнечный ветер, звёзды-гиганты и –карлики, переменные и двойные звёзды, нейтронные звёзды, чёрные дыры; уметь описывать и объяснять движение небесных тел и искусственных спутников Земли, пояс астероидов, изменение внешнего вида комет, метеорные потоки, ценность метеоритов; знать основные параметры, историю открытия и исследований планет-гигантов.	Пр. 54
83	Спектр электромагнитных волн. (Урок ознакомления с новым материалом).	Электромагнитное излучение во Вселенной. Использование электромагнитных явлений в технических устройствах.		Пр.55
84	Рождение и эволюция Вселенной. Современные методы исследования Вселенной. (Комбинированный урок).	Возраст Вселенной. Теория Большого взрыва. Будущее Вселенной. Области науки, занимающиеся изучением Вселенной. Инфракрасные обсерватории. Космический обсерватории. Телескоп «Хаббл». Рентгеновские обсерватории. Комплексные исследования. Современная физика микромира.		Пр.56
85	Современные методы исследования Вселенной. (Комбинированный урок).			Пр.57
86	Урок- проектирования «Строение и эволюция Вселенной».	Вселенная. Галактики. Планеты. Расширяющаяся Вселенная.	Знать/понимать смысл понятий: небесная сфера, эклиптика, небесный экватор и меридиан, созвездие (и зодиакальное), дни	Проектная деятельность

87	Урок-конференция «Строение Вселенной».	Вселенная. Галактики. Планеты. Расширяющаяся Вселенная.	летнего/зимнего солнцестояния и весеннего/осеннего равноденствия, звезда, планета, астероид, комета. Метеорное тело, фото- и хромосфера, солнечная корона, вспышки, протуберанцы, солнечный ветер, звёзды-гиганты	Представление проектов	
88	Практикум по решению задач по теме «Строение и эволюция Вселенной». (Применение знаний, умений, навыков)		и –карлики, переменные и двойные звёзды, нейтронные звёзды, чёрные дыры; уметь описывать и объяснять движение небесных тел и искусственных спутников Земли, пояс астероидов, изменение внешнего вида комет, метеорные потоки, ценность метеоритов; знать основные параметры, историю открытия и исследований планет-гигантов.	Решение задач.	
89	Контрольная работа № 7 «Квантовые явления. Строение и эволюция Вселенной». (Урок проверки, оценки и коррекции знаний).	Проверить качество усвоения знаний и умений по теме «Квантовые явления. Строение и эволюция Вселенной».	Знать: Методы решения основных задач. Уметь: решать задачи по теме.	К/р.	
9	Итоговое повторение (13 часов)				

	90-91	Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация.	Уметь применять полученные знания и умения при решении экспериментальных, качественных и расчетных задач.	Знать: все физические законы за курс основной школы. Уметь: применять законы на практике.	Решение задач.	Пр.1-8
	92-93	Механические колебания и волны. Звук.				Пр.9-15, пр. 16-21
	94-95	Электромагнитные колебания.				Пр. 22-29
	96-97	Геометрическая оптика. «Электромагнитная природа света».				Пр.30-38, пр.39-44
	98-99	Квантовые явления.				Пр.45-52
	100-101	Решение задач в форме ОГЭ (Комбинированный урок).				
	102	Годовая контрольная работа. (Урок проверки, оценки и коррекции знаний).				