Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа пос. Круглое Поле»
Тукаевского муниципального района Республики Татарстан

«Принято»
Педагогическим советом
Протокол от 16.08.2021 № 1
Введено приказом от 16.08.2021 № 57
Директор МБОУ «СОШ пос. Круглое Поле»
_____Гуфранова Н.В.

Рабочие программы

учебного предмета, курса

по «Физике»

-Уровень образования (класс): основное общее образование, 7-9 класс

Разработано: ШМО учителей естественно-научного цикла

Планируемые результаты изучения предмета

Название раздела	Предметные результаты		Метапредметные результаты	Личностные результаты
	ученик научится	ученик получит возможность научиться		
Физика и физические методы изучения природы Первонача ль-ные сведения о строении вещества Механическ ие явления	Пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимости между физическими величинами Понимать и объяснять физические явления диффузия, броуновское движение, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел. Распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, относительность механического движения, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел. Описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД	Объяснять полученны е результаты и делать выводы, оценивать погрешнос ти результато в измерений. Измерять расстояние, промежуто к времени, массу, объем, плотность. Использова ть знанияомех анических явлениях в повседневн ой жизни для обеспечени я безопаснос ти при обращении с приборами и техническ ими устройства ми, для сохранения здоровья и соблюдени	Формирование следующих УУД: Регулятивные УУД: Определять и формулировать цель деятельности на уроке, проговаривать последовательно сть действий на уроке, высказывать своё предположение, версию на вопросы учителя или в ходе разрешения проблемной ситуации. Учиться отличать верно выполненное задание от неверного. Учиться давать эмоциональную оценку деятельности класса на уроке. Познавательные УУД: Ориентироватьс я в своей системе знаний: отличать новое от уже известного. Делать предварительны	Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей: объяснение физических явлений, знакомство с работами физиков классиков, обсуждение достижений физики как науки, выполнение исследовательских и конструкторских заданий; Формирование убеждённости в необходимости познания природы, развития науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества: знакомство со становлением и развитием физики как науки, обсуждение вклада отечественных и зарубежных учёных в освоение космоса, развитие телевидения, радиосвязи, ядерной энергетики и др. Развитие самостоятельности в приобретении и

	при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения;при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины; Различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка. Решать задачи, используя физические законы (Закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, давление, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины.	я норм экологичес кого поведения в окружающ ей среде; приводить примеры практическ ого использова ния физически х знаний механическ их явлениях и физически х законах; Находить адекватну ю предложен ной задаче физическу ю модель, разрешать проблему как на основе имеющихс я знаний по механике с использова нием математиче ского аппарата, так и при помощи методов оценки.	й отбор источников информации: ориентироваться в учебнике (на развороте, в оглавлении, в словаре, материал для дополнительног о чтения). Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке. Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, учиться сравнивать и классифицирова ть. Преобразовыват ь информацию из одной формы в другую: составлять физические рассказы и задачи на основе простейших физических моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем). Коммуникативн ые УУД: Донести свою позицию до	совершенствовании новых знаний и умений: экспериментальное исследование объектов физики, опытное подтверждение физических законов, объяснение наблюдаемых физических явлений на основе физических законов; Ценностное отношение к физике и результатам обучения, воспитание уважения к творцам науки и техники: обсуждение вклада учёных в развитие механики, термодинамики, молекулярной физики, электродинамики, квантовой, атомной и ядерной физики; Формирование мотивации образовательной деятельности и оценки собственных возможностей и личностных интересов при выборе сферы будущей профессиональной деятельности: выполнение творческих заданий, проектов, обсуждение основополагающих достижений классической и современной физики.

			других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи(на уровне нескольких предложений или небольшого текста). Слушать и понимать речь других учащихся. Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).	

Содержание учебного предмета

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
Физика и её роль в познании окружающего мира	Физика – наука о природе. Физические явления, вещество, тело, материя. Физические свойства тел. Основные методы изучения, их различие. Понятие о физической величине. Международная система единиц. Простейшие измерительные приборы. Цена деления шкалы прибора. Нахождение погрешности измерения. Современные достижения науки. Роль физики и учёных нашей страны в развитии технического прогресса. Влияние технологических процессов на окружающую среду. *Лабораторная работа* 1.Определение цены деления измерительного прибора. *Темы проектов:* «Физические приборы вокруг нас», «Физические явления в художественных произведениях», «Нобелевские лауреаты в области физики»	4 ч
Первоначальные сведения о строении вещества	Представления о строении вещества. Опыты, подтверждающие, что все вещества состоят из отдельных частиц. Молекула – мельчайшая частица вещества. Размеры молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Связь скорости диффузии и температуры тела. Физический смысл взаимодействия молекул. Существование сил взаимного притяжения и отталкивания молекул. Явление смачивания и не смачивания тел.Агрегатные состояния вещества.Особенности трёх агрегатных состояний вещества. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярного строения. *Зачет* по теме «Первоначальные сведения о строении вещества» *Лабораторная работа* 2. Измерение размеров малых тел. *Типы проектов* «Зарождение и развитие научных взглядов о строении вещества», «Диффузия вокруг нас», «Удивительные свойства воды»	6 ч

Взаимодействие тел	Механическое движение. Траектория движения тела, путь. Основные единицы пути в СИ. Равномероне и неравномерное движение. Относительность движения. Скорость равномерного и неравномерного движения. Векторные и скалярные физические величины. Определение скорости. Определение пути, пройденного телом при равномерном движении, по формуле и с помощью графиков. Нахождение времени движения тел. Явление инерции. Проявление явления инерции в быту и технике. Изменение скорости тел при взаимодействии. Масса тела. Масса – мера инертности. Инертность – свойство тела. Определение массы тела в результате его взаимодействия с другими телами. Выяснение условий равновесия учебных весов. Плотность вещества. Изменение плотности одного и того же вещества в зависимости от его агрегатного состояния. Определение массы тела по его объёму и плотности, объема тела по его массе и плотности. Изменение скорости тела при действии на него других тел. Сила – причина изменения скорости движения, векторная физическая величина. Графическое изображение сил. Сила - мера взаимодействия тел. Сила тяжести. Наличие тяготения между всеми телами. Зависимость силы тяжести от массы тела. Свободное падение тел. Возникновение силы упругости. Природа силы упругости. Опытные подтверждения существования силы упругости. Закон Гука. Вес тела. Вес тела. Вес тела – векторная физическая величина. Отличие веса тела от силы тяжести. Сила тяжести на других планетах. Изучение устройства динамометра. Измерения сил с помощью динамометра. Равнодействующая сил. Сложение двух сил, направленных по одной прямой в одном направлении и в противоположных. Графическое изображение равнодействующей двух сил. Сила трения. Измерение силы трения скольжения. Сравнение силы трения скольжения с силой трения качения. Сравнение силы трения с весом тела. Трение покоя. Роль трения в технике. Способы увеличения и уменьшения трения. *Контрольные работы* по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»; по темам «Вес тела», «Графическое изображениесил», «Силы», «Равнодействующая сил». *Лабораторные работы* 3. Измерение массы тела на рычажных весах. 4. Измерение объема тела. 5. Определение плотности твердого тела. 6. Градуирование пружины и измерение силдинамометром. 7. Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкасающихся тел и прижимающей силы. *Темы проектов* «Инерция в жизни человека», «Плотность веществ на Земле и планетах Солнечной системы», «Сила в наших руках», «Вездесущее трение»	23ч
Давление твердых тел,	Давление. Формула для нахождения давления.Единицы давления. Выяснение способов изменения давления в быту и технике. Причины возникновения давления газа. Зависимость давления газа данной массы от объема и температуры.Различия между твердыми телами, жидкостямии газами. Передача давления жидкостью и газом.Закон Паскаля. Наличие	20 ч

жидкостей и газов	давления внутри жидкости. Увеличение давления с глубиной погружения. Обоснование расположения поверхностиоднородной жидкости в сообщающихся сосудахна одном уровне, а жидкостей с разной плотностью — на разных уровнях. Устройство и действие шлюза. Атмосферное давление. Влияние атмосферногодавления на живые организмы. Явления, подтверждающие существование атмосферного давления. Определение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Расчет силы, с которой атмосфера давит на окружающие предметы. Знакомство с работой и устройством барометра-анероида. Использование его при метеорологическихнаблюдениях. Атмосферное давление на различных высотах. Устройство и принцип действия открытого жидкостного и металлического манометров. Принципдействия поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса. Физические основы работыгидравлического пресса. Причины возникновения выталкивающей силы.Природа выталкивающей силы. Закон Архимеда.Плавание тел. Условия плавания тел. Зависимость глубины погружения тела в жидкость отего плотности. Физические основы плаваниясудов и воздухоплавания. Водный и воздушныйтранспорт. *Кратковременные контрольные работы* по теме «Давление твердого тела»; по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля». *Зачет* по теме «Давление твердых тел, жидкостейи газов» *Лабораторные работы* 8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело. 9. Выяснение условий плавания тела в жидкости. *Темы проектов* «Тайны давления», «Нужна ли Земле атмосфера», «Зачем нужно измерять давление», «Выталкивающая сила»	
Работа и мощность. Энергия.	Механическая работа, ее физический смысл. Мощность — характеристика скорости выполнения работы. Простые механизмы. Рычаг. Условия равновесия рычага. Момент силы — физическая величина, характеризующая действие силы.Правило моментов. Устройство и действие рычажных весов. Подвижный и неподвижный блоки — простыемеханизмы. Равенство работ при использованиипростых механизмов. «Золотое правило» механики. Центр тяжести тела. Центр тяжести различных твердых тел. Статика — раздел механики,изучающий условия равновесия тел. Условияравновесия тел. Понятие о полезной и полной работе. КПД механизма. Наклонная плоскость. Определение КПДнаклонной плоскости. Энергия. Потенциальная энергия. Зависимостьпотенциальной энергии тела, поднятого надземлей, от его массы и высоты подъема. Кинетическая энергия. Зависимость кинетическойэнергии от массы тела и его скорости. Перехододного вида механической энергии в другой.Переход энергии от одного тела к другому. *Зачет* по теме «Работа и мощность. Энергия».	15 ч

	Лабораторные работы 10. Выяснение условия равновесия рычага. 11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости. *Темы проектов* «Рычаги в быту и живой природе», «Дайте мнеточку опоры, и я подниму Землю»	
	Всего	68 ч

Планируемые результаты изучения предмета

Название раздела	Предметные результаты		Метапредметные результаты	Личностные результаты
	ученик научится	ученик получит возможность научиться		
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	• *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 фундаментальны*	Формирование следующих УУД: **Регулятивные УУД:** 1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и инте-ресы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет: - анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты; - идентифицировать собственные проблемы и определятьглавную 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 достижениящелей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.	1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прош-лому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использо-вания 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, сопричаст-ность истории народов и государств, находив-шихся на

Электромаг-нитные явления	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,	*х 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.* • *использовать знания об электромагнитны х явлениях в повседневной*	Обучающийся сможет: -определять необходимые действие(я) в соответствиис 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; -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 техноло-гии решения практических задач определенного класса; -планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию. 3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осущест-влять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы	территории современнойРоссии) ; интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей много-национального рос-сийскогообщества. Осознанное, уважи-тельное и добро-желательное отноше-ние 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 к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов. 3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование

Квантовая физика	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. • 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	*жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;* • *приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;* • *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца и др.);* • *приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических*	действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответ-ствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет: -определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности; -систематизировать критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности; -отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять само-контроль 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 отсут-ствии планируемого результата; -работая по своему плану, вносить кор-рективы в текущую деятельность на осно-ве анализа изменений ситуации для полу-чения запланированных характеристик продукта/ результата; -устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характе-ристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения	нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствова-нию; веротерпимость, уважительное отношение к религиоз-ным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основныхнорм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовностьна их основек сознательному самоограничению в поступках,поведени и, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры тра-диционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности;

Элементы астрономии	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,	*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.*	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 примене-ние 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 заданными/ или самостоятельно определенным критериям в соответствии с цель деятельности; -обосновывать достижимость цели выбраннымспособомна основе оценки своих внутренних ресурсов и доступныхвнешних ресурсов; -фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов. 5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятиярешений и осуществления осознанного выбора в	понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированностьо тветственного 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

	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		учебной и познавательной деятельности. 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 негоответственность; -самостоятельно определять причины своего успеха илинеуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха; -ретроспективно определять, какие действия по решениюучебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности; -демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения, эффектавосстановления, эффекта активизации. **Познавательные УУД**: 6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическоерассуждение, умозаключение и делать	позиции. Готовность и способностьвести 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 способовдиалога, 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, этно-культурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе

	проводить расчёты. • 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,		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 предметовили явлений и объяснять их сходство; -объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщатьфакты и явления; -выделять явление из общего ряда других явлений; -определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельстввыделять определяющие, способные быть причиной данногоявления, выявлять причины и следствия явлений; -строить рассуждение от общих закономерностей к частнымявлениям и от частных явлений к общим закономерностям; -строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки; -излагать полученную информацию, интерпретируя еевконтексте решаемой задачи; -самостоятельно указывать на инфор-мацию, нуждающуюсяв проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;	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,

	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. • различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд; • понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.		-вербализоватьэмоциональноевпечат-ление, оказанноенанего источником; -объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности; -выявлять и называть причины события, явления, в томчисле возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляяпричинно-следственный анализ; -делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверж-дать вывод собственной аргументациейили самостоятельно полученными данными. 7. Умение создавать, применять и преоб-разовыватьзнакии символы, модели и схемы для решения учебных и познава-тельных задач. Обучающийся сможет: -обозначать символом и знаком предмет и/или явление; -определять логические связи между предметами и/илиявлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме; -создавать абстрактный или реальный образ предметаи/или явления; -строить модель/схему на основе условий задачи и/илиспособа ее решения; -создавать вербальные, вещественные и нформационныемодели с выделением существенных	формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способоввзаимо-выгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала). 7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индиви-дуального и кол-лективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах. 8. Развитость эстетического сознания через освоение худо-жественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные

			характеристик объекта дляопределения способа решения задачи в соответствии с ситуацией; -преобразовывать модели с целью выявления общихзаконов, определяющих данную предметную область; -переводить сложную по составу информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот; -строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвес-тный ранее алгоритм на основе имеющее-гося знания об объекте, к которому применяется алгоритм; -строить доказательство: прямое, косвенное, от противного; -анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата. 8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет: -находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности); -ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; -устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий,явлений, процессов; -резюмировать главную идею текста; -критически оценивать	традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культу ры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художествен-ном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с худо-жественными произведениями, сформированностьа ктивного отношения к традициям художественной культуры как смыс-ловой, эстетической и личностно-значимой ценности). 9. Сформированность основ экологической культуры, соот-

			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 средуобитания живых организмов; -проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций; -прогнозировать изменения ситуации при смене действияодного фактора на действие другого фактора; -распространять экологические знания и участвоватьв практических делах по защите окружающей среды; -выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы. 10. Развитие мотивации к овладению культурой активногоиспользования словарей и других поисковых систем. Обучающийсясможет: -определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы; -осуществлять взаимодействие с электроннымипоисковыми системами, словарями; -формировать множественную выборку из поисковыхисточников для объективиза-ции результатов поиска; -соотносить полученные результаты поиска со	ветствующей современному уровню экологическогомышле- ния, наличие опыта экологически ориентированнойрефлексивно-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).

			своейдеятельностью. **Коммуникативные УУД** 11. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работатьиндивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;формулировать, аргументировать и отстаивать своемнение. 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, которыеспособствовали или препятствовали продуктивной коммуникации; -строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности; -корректно и аргументированно отстаи-вать свою точкузрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразироватьсвою мысль; -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 обсужденияв соответствии с поставленной перед группой задачей; -организовывать учебное взаимодействие в группе (определятьобщие цели, распределять роли, договариваться другс 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 соответствиис задачей коммуникации для выражения своихчувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляциисвоейдеятель-ности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет: -определять задачу коммуникации и в соответствии с нейотбирать речевые средства; -отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группеи т. д.); -представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности; -соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологеи 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 егос собеседником; -создавать письменные «клишированные» и оригинальныетексты с использованием необходимых речевых средств; -использовать вербальные средства (средства логическойсвязи) 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 коммуникативногоконтакта и обосновывать его. 13. Формирование и развитие компетен-тности 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, оперироватьданными, 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 дляразных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.	

Содержание учебного предмета

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
Тепловые явления	Тепловое движение. Особенности движениямолекул. Связь температуры тела и скоростидвижения его молекул. Движение молекулв газах, жидкостях и твердых телах. Превращение энергии тела в механических процессах.Внутренняя энергия тела. Увеличение внутренней энергии тела путем совершения работы над ним или ее уменьшение при совершении работытелом. Изменение внутренней энергии тела путем теплопередачи. Теплопроводность. Различие теплопроводностей различных веществ.Конвекция в жидкостях и газах. Объяснениеконвекции. Передача энергии излучением.Особенности видов тепло передачи. Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Формуладля расчета количества теплоты, необходимогодля нагревания тела или выделяемого им приохлаждении. Устройство и применение калориметра.Топливо как источник энергии. Удельнаятеплотасгорания топлива. Формула для расчета количества теплоты, выделяемого при сгорании топлива. Закон сохранения механической энергии. Превращение механической энергии во внутреннюю. Превращение внутреннейэнергиив механическую. Сохранение энергии в тепловыхпроцессах. Закон сохранения и превращенияэнергии в природе. Агрегатные состояния вещества. Кристаллические тела. Плавление и отвердевание. Температура плавления. График плавления и отвердеваниякристаллических тел. Удельная теплота плавления. Объяснение процессов плавления и отвердевания на основе знаний о молекулярном строении вещества. Формула для расчета количестватеплоты, необходимого для плавления тела иливыделяющегося при его кристаллизации. Парообразование и испарение. Скорость испарения. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация пара. Особенности процессов испаренияи конденсации. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсациипара. Процесс кипения. Постоянство температуры при кипении в открытом сосуде. Физическийсмысл удельной теплоты парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Точка росы. Способы определения влажности воздуха. Гигрометры:конденсационный и волосной. Психрометр. Работа газа и пара при расширении. Тепловыедвигатели. Применение закона сохраненияи превращения энергии в тепловых двигателях.Устройство и принцип действия двигателя внутреннего сгорания (ДВС). Экологические проблемы при использовании ДВС. Устройство и принцип действия паровой турбины. КПД тепловогодвигателя. **Контрольные работы** по теме «Тепловые явления»; по теме «Агрегатные состояния вещества». **Лабораторные работы** 1. Определение количества теплоты при смешивании воды разной температуры. 2. Определение удельной теплоемкости твердоготела. 3. Определение относительной влажности воздуха. **Темы проектов** «Теплоемкость веществ, или Как сварить яйцов бумажной кастрюле», «Несгораемая бумажка,или Нагревание в огне медной проволоки, обмотанной	22 ч

	бумажной полоской», «Тепловые двигатели, или Исследование принципа действия тепловой машины на примере опыта с анилином и водой в стакане», «Виды теплопередачи в бытуи технике (авиации, космосе, медицине)».	
Электрич еские явления	Электризация тел. Два рода электрическихзарядов. Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел. Устройство электроскопа. Понятия об электрическом поле. Поле какособый вид материи. Делимость электрическогозаряда. Электрон — частица с наименьшимэлектрическим зарядом. Единица электрического заряда. Строение атома. Строение ядра атома.Нейтроны. Протоны. Модели атомов водорода,гелия, лития. Ионы.Объяснение на основе знаний о строении атомаэлектризации тел при соприкосновении, передаче части электрического заряда от одного телак другому. Закон сохранения электрическогозаряда. Деление веществ по способности проводить электрический ток на проводники, полупроводники и диэлектрики. Характерная особенность полупроводников. Электрический ток. Условия существованияэлектрического тока. Источники электрическоготока. Электрическая цепь и ее составные части.Условные обозначения, применяемые на схемахэлектрических цепей. Природа электрическоготока в металлах. Скорость распространенияэлектрического тока в проводнике. Действияэлектрического тока. Превращение энергииэлектрического тока в другие виды энергии.Направление электрического тока.Сила тока. Интенсивность электрического тока.Формула для определения силы тока. Единицысилы тока. Назначение амперметра. Включениеамперметра в цепь. Определение цены делениягего шкалы. Электрическое напряжение, единицанапряжения. Формула для определения напряжения. Измерение напряжения вольтметром.Включение вольтметра в цепь. Определение ценыделения его шкалы. Электрическое сопротивление. Зависимость силы тока от напряжения при постоянном сопротивлении. Природа электрического сопротивления. Зависимость силы тока отсопротивления при постоянном напряжении.Закон Ома для участка цепи. Соотношениемежду сопротивлением проводника, его длинойи площадью поперечного сечения. Удельноесопротивление проводника. Принцип действияи назначение реостата. Подключение реостатав цепь. Последовательное соединение проводников.Сопротивление последовательно соединенных проводников.Сила тока и напряжение в цепипри последовательном соединении. Параллельное соединение проводников. Сопротивлениедвух параллельно соединенных проводников.Сила тока и напряжение в цепи при параллель- ном соединении. Работа электрического тока. Формула длярас чета работы тока. Единицы работы тока.Мощность электрического тока. Формула длярасчета мощности тока. Формула для вычисления работы электрического тока через мощность и время. Единицы работы тока, используемые на практике. Расчет стоимости израсходованной электроэнергии. Формула для расчетаколичества теплоты, выделяемого проводникомпри протекании по нему электрического тока.Закон Джоуля—Ленца. Конденсатор. Электроемкость конденсатора. Работа электрическогополя конденсатора. Единица электроемкостиконденсатора. Различные виды ламп, используемые в освещении. Устройство лампы накаливания. Тепловое действие тока. Электрические нагревательные приборы. Причины перегрузки в цепи и	29 ч

	короткого замыкания.Предохранители. **Кратковременнаяконтрольная работа** по теме «Электризация тел. Строение атома». **Контрольные работы** по темам «Электрический ток. Напряжение»,«Сопротивление. Соединение проводников»; по темам «Работа и мощность электрическоготока», «Закон Джоуля—Ленца», «Конденсатор». **Лабораторные работы** 4. Сборка электрической цепи и измерение силытока в ее различных участках. 5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи. 6. Измерение силы тока и его регулированиереостатом. 7. Измерение сопротивления проводника припомощи амперметра и вольтметра. 8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе. **Темы проектов** «Почему оно все электризуется, или Исследование явлений электризации тел», «Электрическоеполе конденсатора, или Конденсатор и шарик отнастольного тенниса в пространстве междупластинами конденсатора», «Изготовлениеконденсатора», «Электрический ветер», «Светящиеся слова», «Гальванический элемент»,«Строение атома, или Опыт Резерфорда»	
Электромагнит-ные явления	Магнитное поле. Установление связи междуэлектрическим током и магнитным полем.Опыт Эрстеда. Магнитное поле прямого тока.Магнитные линии магнитного поля. Магнитноеполе катушки с током. Способы изменениямагнитного действия катушки с током. Электромагниты и их применение. Испытание действияэлектромагнита. Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Объяснение причин ориентации железных опилок в магнитном поле.Магнитное поле Земли.Действие магнитного поля на проводник с током. Устройство и принцип действия электродвигателя постоянного тока. **Контрольная работа** по теме «Электромагнитные явления». **Лабораторные работы** 9. Сборка электромагнита и испытание его действия. 10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели). **Темы проектов** «Постоянные магниты, или Волшебная банка»,«Действие магнитного поля Земли на проводникс током (опыт с полосками металлической фольги)»	6 ч
Световые явления	Источники света. Естественные и искусственные источники света. Точечный источник светаи световой луч. Прямолинейное распространениесвета. Закон прямолинейного распространениясвета. Образование тени и полутени. Солнечноеи лунное затмения.Явления, наблюдаемые при падении луча светана границу раздела двух сред. Отражение света.Закон отражения света. Обратимость световыхлучей. Плоское зеркало. Построение изображения предмета в плоском зеркале. Мнимоеизображение. Зеркальное и рассеянное отражение света. Оптическая плотность среды. Явление преломления света. Соотношение между углом падения и углом преломления. Законпреломления света. Показатель преломлениядвух сред. Строение глаза. Функции отдельных частейглаза. Формирование изображения на сетчаткеглаза. **Контрольная работа**	10 ч

	по теме «Законы отражения и преломлениясвета». Лабораторная работа 11. Изучение свойств изображения в линзах. **Темы проектов** «Распространение света, или Изготовлениекамеры-обскуры», «Мнимый рентгеновскийснимок, или Цыпленок в яйце»	
	Всего	68 ч

Планируемые результаты изучения предмета

Название раздела	Предметные результаты		Метапредметные результаты	Личностные результаты
	ученик научится	ученик получит возможность научиться		
Механические явления	• 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 движе-ние по окружности, взаимодействие тел, колебатель-ное движение, резонанс, волновое движение; • описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциа-льная энергия, механическая	• *использовать зна-ния о механических явлениях в повсе-дневной жизни для обеспечения безопас-ности при обраще-нии с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического пове-дения в окружающей среде;* • *приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых*	Формирование следующих УУД: **Регулятивные УУД:** 1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет: - анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты; - идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему; - выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат; - ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей; -формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности; -обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов. 2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать	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 использо-вания 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

	работа, 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; при этом различать	*источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;* *• различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механи-ческой энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготе-ния) и ограничен-ность использования частных законов;* *• приёмам поиска и формулировки*	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 предложен-ных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи; -выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее; -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;	культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричаст-ность истории народов и государств, находив-шихся на территории современнойРоссии); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонацио-нального российского общества. Осознанное, уважительное и добро-желательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира. 2. Готовность и

Магнитные явления	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) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, амплитуда, период и частота колебаний, длина	*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 математическо го аппарата,оцени-вать реальность полученного значе-ния физической величины.*	-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 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;	способность обучаю-щихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов. 3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и

	волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты. • распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, преломление света, дисперсия света; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы,	• *использовать зна-ния об электромаг-нитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с при-борами и техниче-скими устрой-ствами, для сохра-нения здоровья и соблюдения*	-работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/ результата; -устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта; -сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно. 4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет: -определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи; -анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи; -свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий; -оценивать продукт своей деятельности	ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному само-совершенствованию; веротерпимость, уважительное отноше-ние 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

Квантовые явления	связывающие данную физическую величину с другими величинами; • анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; • решать задачи, используя физические законы (закон преломления света) .	*норм экологического пове-дения в окружающей среде;* *• приводить приме-ры практического использования физических знаний о электромагнитн ых явлениях;* *• приёмам постро-ения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;* *• находить адекват-ную предложенной задаче физическую*	по заданными/ или самостоятельно определенным критериям в соответствии с цель 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 деятельности. 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	этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в стано-влении 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

Элементы астрономии	• 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	*модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнит-ных явлениях с использованием математического аппарата и оцени-вать реальность полученного значе-ния физической величины.* • *использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и*	или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности; -демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения, эффекта восстановления, эффекта активизации. **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 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;	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

	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	*соблю-дения норм эколо-гического поведения в окружающей среде;* *• соотносить энер-гию связи атомных ядер с дефектом массы;* *• приводить приме-ры влияния радио-активных излучений на живые органи-змы; понимать принцип действия дозиметра;* *• понимать эколо-гические проблемы, возникающие при использовании атом-ныхэлектростан-ций, и пути решения этих проблем,перспек*	-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; -выявлять и называть причины	как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к констру-ированию 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, этно-

	радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров. • различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд; • понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.	*тивы исполь-зования управляя-емоготермо-ядерного синтеза.* • *указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться кар-той звёздного неба при наблюдениях звёздного неба;* • *различать осно-вныехарактерис-тики звёзд*	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	культурных, социальных и экономических особенностей (фор-мирование 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

		(размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой; • *различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.*	задачи в соответствии с ситуацией; -преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область; -переводить сложную по составу информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот; -строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющеегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм; -строить доказательство: прямое, косвенное, от противного; -анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования 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;	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

			-резюмировать главную идею текста; -критически оценивать содержание и форму текста. 9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет: -определять свое отношение к природной среде; -анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов; -проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций; -прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора; -распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды; -выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы. 10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет: -определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;	собственного лидерского потенциала). 7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах. 8. Развитость эстетического сознания через освоение худо-жественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать

			-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 индивидуаль-но 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;	художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художествен-ном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего

			-строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности; -корректно и аргументировано отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль; -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 непонима-нием/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	Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям худо-жественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности). 9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных

			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;	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).

			-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.	

Содержание учебного предмета

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
Механические явления. Кинематика. Динамика. Законы сохранения импульса и механической энергии. (Законы взаимодействия и движения тел)	Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения, и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Ускорение - векторная величина. Равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени движения. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение. Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Невесомость. Искусственные спутники Земли . Первая космическая скорость. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Закон сохранения полной механической энергии. **Контрольные работы** 1.по теме «Равноускоренное прямолинейное движение» 2.по теме «Законы Ньютона» **Лабораторные работы** 1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости. 2. Измерение ускорения свободного падения. **Темы проектов** «Экспериментальное подтверждение справедливости условия криволинейного движения тел», «История развития искусственных спутников Земли и решаемые с их помощью научно-исследовательские задачи»	35 ч

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
Механические колебания и волны. Звук.	Механические колебания. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Механические волны. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звук. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. Использование колебаний в технике. **Контрольные работы** 3.по теме «Механические колебания и волны. Звук» **Лабораторные работы** 3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити. **Темы проектов** «Определение качественной зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины», «Определение качественной зависимости периода колебаний нитяного (математического) маятника от величины ускорения свободного падения», «Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине».	15 ч
Магнитные явления. Электромагнит-ные колебания и волны. (Электормагнит-ное поле)	Однородное и неоднородное магнитное поле. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Правило левой руки. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индук-ционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Переменный ток. Электрогенератор. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Скорость света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. Спектральный анализ. **Контрольная работа** 4.по теме «Электромагнитное поле».	24 ч

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
	Лабораторные работы 4. Изучение явления электромагнитной индукции. 5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания. **Темы проектов** «Развитие средств и способов передачи информации на далекие расстояния с древних времен и до наших дней», «Метод спектрального анализа и его применение в науке и технике»	
Квантовые явления (Строение атома и атомного ядра)	Сложный состав радиоактивного излучения, а-, ß- и γ-частицы. Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по рассеянию а-частиц. Планетарная модель атома. Атомное ядро. Состав атомного ядра. Радиоактивность. Превращения ядер при радиоактивном распаде на примере а-распада радия. Обозначение ядер химических элементов. Открытие и свойства нейтрона. Протонно-нейтронная модель ядра. Массовое и зарядовое числа. Закон сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях. Физический смысл массового и зарядового чисел. Изотопы. Ядерные силы. Особенности ядерных сил. Методы регистрации ядерных излучений. Назначение, устройство и принцип действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона. Выбивание а-частицами протонов из ядер атома азота. Наблюдение фотографий образовавшихся в камере Вильсона треков частиц, участвовавших в ядерной реакции. Энергия связи атомных ядер. Внутренняя энергия атомных ядер. Взаимосвязь массы и энергии. Дефект масс. Ядерные реакции. Выделение или поглощение энергии в ядерных реакциях. Деление ядра урана. Выделение энергии. Условия протекания управляемой цепной реакции. Критическая масса. Ядерный реактор. Преобразование энергии ядер в электрическую энергию. Преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций. Биологическое действие радиации. Физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Период полураспада радиоактивных веществ. Закон радиоактивного распада. Способы защиты от радиации. Термоядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Квантовые постулаты Бора. Линейчатые спектры **Контрольная работа** 5.по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер». Лабораторная работа 6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром (выполняется коллективно под руководством учителя). 7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.	20 ч

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
	8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона 9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям. **Темы проектов** «Негативное воздействие радиации (ионизирующих излучений) на живые организмы и способы защиты от нее»	
Строение и эволюция Вселенной	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Состав Солнечной системы: Солнце, восемь больших планет (шесть из которых имеют спутники), пять планет-карликов, астероиды, кометы, метеорные тела. Формирование Солнечной системы. Земля и планеты земной группы. Общность характеристик планет земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет-гигантов. Малые тела Солнечной системы: астероиды, кометы, метеорные тела. Образование хвостов комет. Радиант. Метеорит. Болид. Физическая природа Солнца и звёзд. Солнце и звезды: слоистая (зонная) структура, магнитное поле. Источник энергии Солнца и звезд — тепло, выделяемое при протекании в их недрах термоядерных реакций. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Стадии эволюции Солнца. Галактики. Метагалактика. Три возможные модели нестационарной Вселенной, предложенные А. А. Фридманом. Экспериментальное подтверждение Хабблом расширения Вселенной. Закон Хаббла. **Темы проектов** «Естественные спутники планет земной группы», «Естественные спутники планет-гигантов»	5 ч
Итоговое повторение	Повторение. Механические явления. **Итоговая контрольная работа.** Анализ ошибок итоговой контрольной работы.	3 ч
Итого		**102 ч**