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

Планируемые результаты изучения предмета					
Название	Предметные результаты		Метапредметные	Личностные	
раздела	ученик научится	ученик	результаты	результаты	
		получит			
		возможнос			
		ТЬ			
		научиться			
Физика и	Пользоваться методами	Объяснять	Формирование	Развитие	
физические	научного исследования	полученны	следующих	познавательных	
методы	явлений природы, проводить	e	УУД:	интересов,	
изучения	наблюдения, планировать и	результаты	Регулятивные	интеллектуальных и	
природы	выполнять эксперименты,	и делать	УУД:	творческих	
	обрабатывать результаты	выводы,	Определять и	способностей:	
	измерений, обнаруживать	оценивать	формулировать	объяснение	
	зависимости между	погрешнос	цель	физических явлений,	
Первонача	физическими величинами	ТИ	деятельности на	знакомство с	
ль-ные		результато	уроке,	работами физиков	
сведения о	Понимать и объяснять	В	проговаривать	классиков,	
строении	физические явления	измерений.	последовательно	обсуждение	
вещества	диффузия, броуновское	Измерять	сть действий на	достижений физики	
	движение, большая	расстояние,	уроке,	как науки,	
Механическ	сжимаемость газов, малая	промежуто	высказывать	выполнение	
ие явления	сжимаемость жидкостей и	к времени,	своё	исследовательских и	
	твердых тел.	массу,	предположение,	конструкторских	
		объем,	версию на	заданий;	
	Распознавать механические	плотность.	вопросы учителя	Формирование	
	явления и объяснять на основе		или в ходе	убеждённости в	
	имеющихся знаний основные	Использова	разрешения	необходимости	
	свойства или условия	ТЬ	проблемной	познания природы,	
	протекания этих явлений:	знанияомех	ситуации.	развития науки и	
	равномерное и неравномерное	анических	Учиться	технологий для	
	движение, относительность	явлениях в	отличать верно	дальнейшего	
	механического движения,	повседневн	выполненное	развития	
	инерция, взаимодействие тел,	ой жизни	задание от	человеческого	
	передача давления твёрдыми	для	неверного.	общества:	
	телами, жидкостями и газами,	обеспечени	Учиться давать	знакомство со	
	атмосферное давление,	Я	эмоциональную	становлением и	
	плавание тел.	безопаснос	оценку	развитием физики	
	Описывать изученные	ти при	деятельности	как науки,	
	свойства тел и механические	обращении	класса на уроке.	обсуждение вклада	
	явления, используя	c	Познавательные	отечественных и	
	физические величины: путь,	приборами	УУД:	зарубежных учёных	
	перемещение, скорость, масса	И	Ориентироватьс	в освоение космоса,	
	тела, плотность вещества, сила	технически	я в своей	развитие	
	(сила тяжести, сила упругости,	МИ	системе знаний:	телевидения,	
	сила трения), давление,	устройства	отличать новое	радиосвязи, ядерной	
	кинетическая энергия,	ми, для	от уже	энергетики и др.	
	потенциальная энергия,	сохранения	известного.	Развитие	
	механическая работа,	здоровья и	Делать	самостоятельности в	
	механическая мощность, КПД	соблюдени	предварительны	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 окружающ ей среде; приводить примеры практическ ого использова ния физически х знаний механическ их явлениях и физически х законах; Находить адекватну 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	Краткое содержание	Количество
раздела		часов
Физика и её роль в познании окружающ его мира	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	4 ч
	физики»	
Первонача льные 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

Взаимодей ствие тел Сила пути в СИ. Равногория движения тела, путь. Основные единишы 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 движения, по формуле и с помощью графиков. Нахождение времени движения тел. Явление инсрини. Проявление явления инсрини в быту и технике. Изменение скорости тел при взаимодействии. Масса тела. Масса — мера инсртности. Инсртность — 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 с коорости 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 равнодействующая сил. Сложение двух сил, направленных по одной прямой в одном направлении трения скольжения с силой трения качения. Сравнение силы трения скольжения с силой трения качения. Сравнение силь трения скольжения с силой трения качения. Сравно с силы трения скольжения с силой трения качения. Сравно по тема мем за правичекое движение», «Масса», «Плотность вещества»;
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 — векторная физическая величина. Отличие веса тела от силы тяжести. Сила тяжести на других планетах. Изучение устройства динамометра. Измерения сил. Сила трения существования силы прения силь трения силь трения силь трения силь трения качения. Сравнение силы трения скольжения с силой трения качения. Сравнение силы трения скольжения с силой трения в технике. Способы увеличения и уменьшения трения. Контрольные работы по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»;
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 тела при действии на него других тел. Сила — причина. 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 планстах. Изучение устройства динамометра. Измерения сил с помощью динамометра. Равнодействующей двух сил. Сила трения. Измерение силы трения качения. Сравнение силы трения скольжения с силой трения качения. Сравнение силы трения скольжения с силой трения качения. Сравнение силы трения скольжения с силой трения в технике. Способы увеличения и уменьшения трения. Компрольные рабомы по темам «Мехапическое движение», «Масса», «Плотность вещества»;
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 тятотения 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 равнодействующая других сил. Сила трения. Измерение силы трения скольжения. Сравнение силы трения скольжения. Сравнение силы трения скольжения. Сравнение одлы трения комльжения с силой трения качения. Сравнение силы трения скольжения с силой трения в технике. Способы увеличения и уменьшения трения. Контрольные работы по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»;
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 инертвости. 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 со 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 равнодействующая сил. Сложение двух сил, грения и уверение силы трения скольжения. Сравнение силы трения скольжения с силой трения качения. Сравнение силы трения скольжения с силой трения в технике. Способы увеличения и уменьшения трения. Контрольные работы по темам «Мехапическое движение», «Масса», «Плотность вещества»;
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 — 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 качения. Сравнение силы трения скольжения с силой трения качения. Сравнение силы трения скольжения с силой трения качения. Сравнение силы трения скольжения с силой трения в технике. Способы увеличения и уменьшения трения. Контрольные работы по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»;
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 с силой трения качения. Сравнение силы трения скольжения с силой трения в технике. Способы увеличения и уменьшения трения. Контрольные работы по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»;
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 качения. 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»;
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 агретатного 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 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»;
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 – 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 с силой трения качения. Сравнение силы трения скольжения с силой трения в технике. Способы увеличения и уменьшения трения. Контрольные работы по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»;
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 с силой трения качения. Сравнение силы трения скольжения с силой трения в технике. Способы увеличения и уменьшения трения. Контрольные работы по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»;
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 с силой трения качения. Сравнение силы трения скольжения с силой трения в технике. Способы увеличения и уменьшения трения. Контрольные работы по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»;
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 с кольжения. Сравнение силы трения с кольжения с силой трения качения. Сравнение силы трения с кольжения с силой трения в технике. Способы увеличения и уменьшения трения. Контрольные работы по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»;
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 с силой трения качения. Сравнение силы трения скольжения с силой трения в технике. Способы увеличения и уменьшения трения. Контрольные работы по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»;
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 с силой трения качения. Сравнение силы трения скольжения с силой трения в технике. Способы увеличения и уменьшения трения. Контрольные работы по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»;
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 скольжения с силой трения в технике. Способы увеличения и уменьшения трения. Контрольные работы по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»;
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 скольжения с силой трения в технике. Способы увеличения и уменьшения трения. Контрольные работы по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»;
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»;
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. 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 с силой трения качения. Сравнение силы трения скольжения с силой трения в технике. Способы увеличения и уменьшения трения. Контрольные работы по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»;
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»;
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»;
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»;
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»;
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»;
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»;
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 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»;
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»;
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»;
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»;
технике. Способы увеличения и уменьшения трения. Контрольные работы по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»;
Контрольные работы по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»;
по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»;
«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»
Давление. Формула для нахождения давления. Единицы давления.
н и е Выяснение способов изменения давления в быту и технике. Причины
т в е р д возникновения давления газа. Зависимость давления газа данной массы от

жидко	давления внутри жидкости. Увеличение давления с глубиной погружения.	
стей и	Обоснование расположения поверхностиоднородной жидкости в	
газов	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	
	плавания судов и воздухоплавания. Водный и воздушный транспорт.	
	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»	
Работ	Механическая работа, ее физический смысл.	15 ч
	± · · · ±	13 4
аи	Мощность — характеристика скорости выполнения работы. Простые	
мощно	механизмы. Рычаг. Условия равновесия рычага. Момент силы —	
СТЬ.	физическая величина, характеризующая действие силы. Правило моментов.	
Энерг	Устройство и действие рычажных весов.	
ия.	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. Зависимость потенциальной энергии тела,	
	поднятого надземлей, от его массы и высоты подъема. Кинетическая	
	энергия. Зависимость кинетической высоты подъема. Кинетическая энергия. Зависимость кинетической нергии 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».

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»	
Danne	C0
Всего	68 ч

Планируемые результаты изучения предмета

Название	Предметные результа	ные результаты изуч аты	Метапредметные — — — — — — — — — — — — — — — — — — —	Личностные
раздела	ученик научится	ученик получит	результаты	результаты
рыжы	y tellink may inten	возможность	Posymen	Podymeran
		научиться		
Тепловые	Выпускник	• использовать	Формирование следующих	1. Российская
явления	научится:	знания о	УУД:	гражданская
	• распознавать	тепловых	Регулятивные УУД:	идентичность
	тепловые явления и	явлениях в	1. Умение самостоятельно	(патриотизм,
	объяснять на	повседневной	определять цели обучения,	уважение к
	основе имеющихся	жизни для	ставить и формулировать	Отечеству, к прош-
	знаний основные	обеспечения	новые задачи в учебе и познавательной	лому и настоящему
	свойства или	безопасности при	деятельности, развивать	многонациональног
	условия протекания	обращении с	мотивы и инте-ресы своей	о народа России,
	этих явлений:	приборами и	познавательной	чувство
	диффузия,	техническими	деятельности.	ответственности и
	изменение объёма	устройствами,	Обучающийся сможет:	долга перед
	тел при нагревании	для сохранения	- анализировать	Родиной,
	(охлаждении),	здоровья и	существующие и	идентификация себя
	большая	соблюдения норм	планировать будущие	в качестве
	сжимаемость газов,	экологического	образовательные	гражданина России,
	малая сжимаемость	поведения в	результаты; - идентифицировать	субъективная
	жидкостей и	окружающей	собственные проблемы и	значимость
	твёрдых тел;	среде; приводить	определятьглавную	использо-вания
	тепловое	примеры	проблему;	русского языка
	равновесие,	экологических	- выдвигать версии	и языков народов
	испарение, конденс	последствий	решения проблемы,	России, осознание и
	ация, плавление,	работы	формулировать гипотезы,	ощущение
	кристаллизация,	двигателей	предвосхищать конечный	личностной
	кипение, влажность	внутреннего	результат; - ставить цель	сопричастности
	воздуха, различные	сгорания (ДВС),	деятельности на основе	судьбе российского
	способы	тепловых и	определенной проблемы и	народа). Осознание
	теплопередачи;	гидроэлектроста	существующих	этнической
	• описывать	нций;	возможностей;	принадлежности,
	изученные	• приводить	-формулировать учебные	знание истории,
	свойства тел и	примеры	задачи как шаги	языка, культуры
	тепловые явления,	практического	достижения поставленной	своего народа,
	используя	использования	цели деятельности; -обосновывать целевые	своего края, основ
	физические	физических о	ориентиры и приоритеты	культурного наследия народов
	величины: количество	знаний о тепловых	ссылками на ценности,	России и
			указывая и обосновывая	человечества
	теплоты, внутренняя	явлениях; • различать	логическую	(идентичность
	энергия,	границы	последовательность шагов.	человека с
	температура,	применимости	2. Умение самостоятельно	российской
	удельная	физических	планировать пути	многонациональной
	теплоёмкость	законов,	достиженияцелей, в том числе альтернативные,	культурой,
	вещества, удельная	понимать	осознанно выбирать	сопричаст-ность
	теплота плавления	всеобщий	наиболее эффективные	истории народов и
	и парообразования,	характер	способы решения учебных	государств, находив-
	удельная теплота	фундаментальны	и познавательных задач.	шихся на
<u> </u>	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 /	ı	1

	T	4	05	
	сгорания топлива,	х физических	Обучающийся сможет:	территории
	коэффициент	законов (закон	-определять необходимые действие(я) в	современной России)
	полезного действия	сохранения	деиствие(я) в соответствиис учебной и	; интериоризация
	теплового	энергии в	познавательной задачей и	гуманистических,
	двигателя; при	тепловых	составлять алгоритм их	демократических
	описании	процессах) и	выполнения;	и традиционных
	правильно	ограниченность	-обосновывать и	ценностей много-
	трактовать	использования	осуществлять выбор	национального рос-
	физический смысл	частных законов;	наиболее эффективных	сийскогообщества.
	используемых	• приёмам поиска	способов решения	Осознанное, уважи-
	величин, их	и формулировки	учебных и познавательных	тельное и добро-
	обозначения и	доказательств	задач;	желательное
	единицы	выдвинутых	-определять/находить, в	отноше-ние к
Электрома	измерения,	гипотез и	том числе из	истории, культуре,
г-нитные	находить формулы,	теоретических	предложенных вариантов,	религии, традициям,
явления	связывающие	выводов на основе	условия для выполнения	языкам,
ивлении	данную	эмпирически	учебной и познавательной	ценностям народов
	физическую	установленных	задачи;	России и народов
	величину с	фактов;	-выстраивать жизненные	-
	· ·	• находить	планы на краткосрочное	мира. 2. Готовность и
	другими		будущее;	
	величинами;	адекватную	-выбирать из	способность
	• анализировать	предложенной	предложенных вариантов и	=
	свойства тел,	задаче	самостоятельно искать	саморазвитию
	тепловые явления и	физическую	средства/ресурсы для	и самообразованию
	процессы,	модель,	решения задачи/достижения цели;	на основе
	используя закон	разрешать	-составлять план решения	мотивации к
	сохранения	проблему на	проблемы (выполнения	обучению и
	энергии; различать	основе	проекта, проведения	познанию;
	словесную	имеющихся	исследования);	готовность и
	формулировку	знаний о	-определять	способность к
	закона и его	тепловых	потенциальные	осознанному выбору
	математическое	явлениях с	затруднения при решении	и построению
	выражение;	использованием	учебной и познавательной	дальнейшей
	• различать	математического	задачи и находить средства	индивидуальной
	основные признаки	annapama u	для их устранения;	траектории
	моделей строения	оценивать	-описывать свой опыт,	образования
	газов, жидкостей и	реальность	оформляя его для передачи	на базе
	твёрдых тел;	полученного	другим людям в виде	ориентировки в
	• решать задачи,	значения	техноло-гии решения	мире профессий и
	используя закон	физической	практических задач	профессиональных
	сохранения энергии	величины.	определенного класса;	предпочтений, с
	в тепловых		-планировать и	учетом устойчивых
	процессах,		корректировать свою индивидуальную	познавательных
	формулы,		образовательную	интересов.
	связывающие		траекторию.	3. Развитое
	физические		3. Умение соотносить свои	моральное сознание
	величины	• использовать	действия с планируемыми	и компетентность в
		_	результатами, осущест-	
	(количество		влять контроль своей	решении моральных
	теплоты,	электромагнитны	деятельности в процессе	проблем на основе
	внутренняя	х явлениях в	достижения результата,	личностного выбора,
	энергия,	повседневной	определять способы	формирование
		11		

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.

Квантовая физика • распознавать электромагнитные явления И объяснять основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел. взаимодействие зарядов, нагревание проводника 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

для жизни обеспечения безопасности при обращении приборами техническими устройствами, для сохранения здоровья соблюдения норм экологического поведения окружающей среде; • приводить примеры практического использования физических знаний электромагнитны х явлениях; • различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальны х 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

действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответ-ствии с изменяяющейся 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 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 характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса

нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствова нию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным 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 традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности;

нравственных

чувств и

для получения

теоретических

гипотез

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,
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,

отражения

закон

света,

Элементы

астрономи

И

выводов на основе эмпирически установленных фактов; • находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся об знаний электромагнитны явлениях использованием математического annapama 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 решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности; -демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/эм оциональных 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 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 способовдиалога, готовность к конструированию процесса диалога конвенционировани я 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

проводить расчёты. • распознавать квантовые явления объяснять на основе имеюшихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения; • описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, ИХ обозначения И единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину c другими

величинами,

вычислять

физической

• анализировать

квантовые явления,

величины;

значение

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 взаимодействующег о с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация пенностей 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 неба, звёздного Луны, движения Солнца и планет относительно звёзд; • понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.

вербализоватьэмоциональн оевпечат-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 осуществляяпричинноследственный анализ; -делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверж-дать вывод собственной аргументациейили самостоятельно полученными данными. 7. Умение создавать, применять и преобразовыватьзнакии 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 нформационные модели с выделением существенных

формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способоввзаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала). 7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах. 8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного 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 неизвестный ранее алгоритм на основе имеющее-гося знания об объекте, к которому применяется алгоритм; -строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;

анализировать/рефлексиро вать 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 и ингиж кинангоп средства организации общения; эстетическое, эмоциональноценностное видение окружающего мира; способность к эмоциональноценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированностьа ктивного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностнозначимой ценности). Сформированность основ экологической

культуры, соот-

содержание и форму текста. 9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социаль ной 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 экологическогомыш ния, наличие опыта экологически ориентированнойре флексивнооценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственн ым трудом, к художественноэстетическому 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 отстаивать 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, обусловлен 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 регуляциисвоейдеятельности; 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,подготовленны е/отобранные под руководством учителя; -делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативногоконтакт а и обосновывать его. 13. Формирование и развитие компетен-тности в области использования информационнокоммуникационных 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

OCCUPATION OF A MONORINA CA
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.
5 5 5 5 1 1 5 1 1 5 1 5 1 5 1 5 1 5 1 5

Содержание учебного предмета

Название	Краткое содержание	Количество
раздела	приткое содержите	часов
Тепловые	Тепловое движение. Особенности движениямолекул. Связь температуры тела и	22 ч
явления	скоростидвижения его молекул. Движение молекулв газах, жидкостях и твердых	22 1
ЯВЛЕНИЯ	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	
	внутренней энергиив механической энергии во внутреннюю. Превращение внутренней в тепловых процессах.	
	Закон сохранения и превращения энергии 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	

	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	Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие одноименно	29 ч
еские	и разноименно заряженных тел. Устройство электроскопа. Понятия об	
явления	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 существования электрического тока. Источники	
	электрическоготока. Электрическая цепь и ее составные части. Условные	
	обозначения, применяемые на схемахэлектрических цепей. Природа	
	электрическоготока в металлах. Скорость распространения электрического 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 деленияего 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 израсходо-	
	ванной 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	
	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	

	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»	
Электром	Магнитное поле. Установление связи междуэлектрическим током и магнитным	6 ч
агнит-ные	полем.Опыт Эрстеда. Магнитное поле прямого тока.Магнитные линии	
явления	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 проводнике током (опыт с полосками металлической фольги)»	
Световые	Источники света. Естественные и искусственные источники света. Точечный	10 ч
явления	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	
	преломления двух сред.	
	преломлениядвух сред. Строение глаза. Функции отдельных частейглаза. Формирование изображения	
	на сетчаткеглаза.	
	Контрольная работа	

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	Предметные результать	I	Метапредметные результаты	Личностные
раздела	ученик научится	ученик получит		результаты
		возможность		
		научиться		
Механическ	• распознавать	• использовать	Формирование следующих УУД:	1. Российская
ие явления	механические явления	зна-ния о	Регулятивные УУД:	гражданская
	и объяснять на основе	механических	1. Умение самостоятельно определять	идентичность
	имеющихся знаний	явлениях в повсе-	цели обучения, ставить и	(патриотизм,
	основные свойства	дневной жизни	формулировать новые задачи в учебе и	уважение к
	или условия	для обеспечения	познавательной деятельности,	Отечеству, к
	протекания этих	безопас-ности	развивать мотивы и интересы своей	прошлому и
	явлений: равномерное	при обраще-нии	познавательной деятельности.	настоящему
	и равноускоренное	с приборами и	Обучающийся сможет:	многонационального
	прямолинейное	техническими	- анализировать существующие и	народа России,
	движение, свободное	устройствами,	планировать будущие образовательные	чувство
	падение тел,	для сохранения	результаты;	ответственности и
	невесомость,	здоровья и	- идентифицировать собственные	долга перед Родиной,
	равномерное движе-	соблюдения	проблемы и определять главную	идентификация себя в
	ние по окружности,	норм	проблему;	качестве гражданина
	взаимодействие тел,	экологического	- выдвигать версии решения проблемы,	России, субъективная
	колебатель-ное	пове-дения в	формулировать гипотезы,	значимость использо-
	движение, резонанс,	окружающей	предвосхищать конечный результат;	вания русского языка
	волновое движение;	среде;	- ставить цель деятельности на основе	и языков народов
		• приводить	определенной проблемы и	России, осознание и
	• описывать	примеры	существующих возможностей;	ощущение
	изученные свойства	практического	-формулировать учебные задачи как	личностной
	тел и механические	использования	шаги достижения поставленной цели	сопричастности
	явления, используя	физических	деятельности;	судьбе российского
	физические величины:	знаний о	-обосновывать целевые ориентиры и	народа). Осознание
	путь, скорость,	механических	приоритеты ссылками на ценности,	этнической
	ускорение, масса тела,	явлениях и	указывая и обосновывая логическую	принадлежности,
	сила, импульс тела,	физических	последовательность шагов.	знание истории,
	кинетическая энергия,	законах;	2. Умение самостоятельно планировать	языка, культуры
	потенциа-льная	использования	пути достижения целей, в том числе	своего народа, своего
	энергия, механическая	возобновляемых	альтернативные, осознанно выбирать	края, основ

работа, амплитуда, период И частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, ИХ обозначения единицы измерения, формулы, находить связывающие данную физическую величину 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 фундаментальн ыχ законов (закон сохранения механи-ческой энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготе-ния) ограничен-ность использования частных законов; • приёмам поиска

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

культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находив-шихся на территории современной России); 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

задач определенного класса;

	словесную	доказательств	-планировать и корректировать свою
	формулировку закона	выдвинутых	индивидуальную образовательную
	и его математическое	гипотез и	траекторию.
	выражение;	теоретических	3. Умение соотносить свои действия с
		выводов на	планируемыми результатами,
	• различать основные	основе	осуществлять контроль своей
	признаки изученных	эмпирически	деятельности в процессе достижения
	физических моделей:	установленных	результата, определять способы
	материальная точка,	фактов;	действий в рамках предложенных
	инерциальная система	• находить	условий и требований, корректировать
	отсчёта;	адекватную	свои действия в соответствии с
	• решать задачи,	предложенной	изменяяющейся ситуацией.
	используя физические	задаче	Обучающийся сможет:
	законы (закон	физическую	-определять совместно с педагогом и
	сохранения энергии,	модель,	сверстниками критерии планируемых
	закон всемирного	разрешать	результатов и критерии оценки своей
	тяготения, принцип	проблему на	учебной деятельности;
	суперпозиции сил, І, ІІ	основе	-систематизировать критерии
	и III законы Ньютона,	имеющихся	планируемых результатов и оценки
	закон сохранения	знаний по	своей деятельности;
	импульса) и формулы,	механике с	-отбирать инструменты для оценивани
	связывающие	использованием	своей деятельности, осуществлять
	физические величины	математическо	самоконтроль своей деятельности в
	(путь, скорость,	20	рамках предложенных условий и
	ускорение, масса тела,	аппарата,оцени-	требований;
	сила, импульс тела,	вать реальность	-оценивать свою деятельность,
	кинетическая энергия,	полученного	аргументируя причины достижения ил
Магнитные	потенциальная	значе-ния	отсутствия планируемого результата;
явления	энергия, механическая	физической	-находить достаточные средства для
	работа, амплитуда,	величины.	выполнения учебных действий в
	период и частота		изменяющейся ситуации и/или при
	колебаний, длина		отсутствии планируемого результата;

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 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 действие индукция, магнитного поля на проводник с током, преломление света, дисперсия света; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, ИХ обозначения измерения; единицы формулы, указывать

• использовать об зна-ния электромагнитных явлениях в повседневной жизни обеспечения безопасности при обращении с при-борами техниче-скими устрой-ствами, для сохра-нения здоровья 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

ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; 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; имеющихся средств, различая результат сформированность представлений об -оценивать продукт своей деятельности основах светской

инструментария для выполнения

самооценки, исходя из цели и

выработанными критериями оценки и

учебной задачи;

-свободно пользоваться

и способы действий;

		Т	,	
	связывающие данную	норм	по заданными/ или самостоятельно	этики, культуры
	физическую величину	экологического	определенным критериям в	традиционных
	с другими	пове-дения в	соответствии с цель деятельности;	религий, их роли в
	величинами;	окружающей	-обосновывать достижимость цели	развитии культуры и
		среде;	выбранным способом на основе оценки	истории России и
	• анализировать	• приводить	своих внутренних ресурсов и	человечества, в стано-
	свойства тел,	приме-ры	доступных внешних ресурсов;	влении гражданского
	электромагнитные	практического	-фиксировать и анализировать	общества и
	явления и процессы,	использования	динамику собственных	российской
	используя физические	физических	образовательных результатов.	государственности;
	законы: закон	знаний о	5. Владение основами самоконтроля,	понимание значения
Квантовые	преломления света;	электромагнитн	самооценки, принятия решений и	нравственности, веры
явления	при этом различать	ых явлениях;	осуществления осознанного выбора в	и религии в жизни
	словесную	• приёмам	учебной и познавательной	человека, семьи и
	формулировку закона	постро-ения	деятельности. Обучающийся сможет:	общества).
	и его математическое	физических	-наблюдать и анализировать	Сформированность
	выражение;	моделей, поиска	собственную учебную и	ответственного
	• решать задачи,	и формулировки	познавательную деятельность и	отношения к учению;
	используя физические	доказательств	деятельность других обучающихся в	уважительного
	законы (закон	выдвинутых	процессе взаимопроверки;	отношения к труду,
	преломления света).	гипотез и	-соотносить реальные и планируемые	наличие опыта
	преломления евета).	теоретических	результаты индивидуальной	участия
		выводов на	образовательной деятельности и делать	в социально
		основе	выводы;	значимом труде.
		эмпирически	-принимать решение в учебной	Осознание значения
		установленных	ситуации и нести за него	семьи
		фактов;	ответственность;	в жизни человека и
		• находить	-самостоятельно определять причины	общества, принятие
		адекват-ную	своего успеха или неуспеха и находить	ценности семейной
		предложенной	способы выхода из ситуации неуспеха;	жизни, уважительное
		задаче	-ретроспективно определять, какие	и заботливое
		физическую	действия по решению учебной задачи	отношение к членам
i		l		

квантовые явления и разрешать получению имеющегося продукта объяснять на основе ироблему на основные свойства имеющихся или условия знаний об протекания этих электромагнит-	соответствующего современному уровню развития
имеющихся знаний <i>основе</i> -демонстрировать приемы регуляции основные свойства <i>имеющихся</i> или условия <i>знаний</i> об состояний для достижения эффекта	целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития
основные свойства <i>имеющихся</i> психофизиологических/эмоциональны или условия <i>знаний об</i> состояний для достижения эффекта	мировоззрения, соответствующего современному уровню развития
или условия знаний об состояний для достижения эффекта	соответствующего современному уровню развития
	современному уровню развития
протекания этих электромагнит успокоения, эффекта восстановления,	уровню развития
	1 **
явлений: естественная ных явлениях с эффекта активизации.	TIONWELL II
и искусственная использованием Познавательные УУД:	науки и
радиоактивность, математическо 6. Умение определять понятия,	общественной
возникновение го аппарата и создавать обобщения, устанавливать	практики,
линейчатого спектра оцени-вать аналогии, классифицировать,	учитывающего
излучения; реальность самостоятельно выбирать основания и	социальное,
полученного критерии для классификации,	культурное, языковое,
• описывать значе-ния устанавливать	духовное
изученные квантовые физической причинно-следственные связи, строит	-
явления, используя величины. погическое рассуждение,	современного мира.
физические величины: умозаключение и делать выводы.	5. Осознанное,
скорость Обучающийся сможет:	уважительное и
электромагнитных • использовать -подбирать слова, соподчиненные	доброжелательное
волн, длина волны и полученные ключевому слову, определяющие его	отношение к другому
частота света, период знания в признаки и свойства;	человеку, его
полураспада; при повседневной -выстраивать логическую цепочку,	мнению,
описании правильно жизни при состоящую из ключевого слова и	мировоззрению,
Элементы трактовать обращении с соподчиненных ему слов;	культуре, языку, вере,
астрономи физический смысл приборами -выделять общий признак двух или	гражданской позиции.
и используемых (счетчик нескольких предметов или явлений и	Готовность и
величин, их <i>ионизирующих</i> объяснять их сходство; обозначения и <i>частиц</i> ,	способность вести
-оовединять предметы и явления в	диалог с другими
единицы измерения; дозиметр), для группы по определенным признакам,	людьми и достигать в
указывать формулы, сохранения сравнивать, классифицировать и	нем взаимопонимания
связывающие данную здоровья и обобщать факты и явления;	(идентификация себя

физическую величину 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,

• различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;

закономерности

излучения

атомом;

поглощения

• приводить примеры проявления в природе и практического использования

соблю-дения норм эколо-гического поведения в окружающей среде; • соотносить

- соотносить энер-гию связи атомных ядер с дефектом массы;
- приводить приме-ры влияния радио-активных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра; понимать эколо-гические

И

света

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-

события, явления, в том числе радиоактивности, тивы испольвозможные / наиболее вероятные ядерных и зования причины, возможные термоядерных управляяреакций, линейчатых последствия заданной причины, емоготермоспектров. ядерного самостоятельно осуществляя причинно следственный анализ; синтеза. -делать вывод на основе критического • различать основные признаки суточного анализа разных точек зрения, звёздного подтверждать вывод собственной вращения неба, движения Луны, аргументацией или самостоятельно Солнца планет полученными данными. 7. Умение создавать, применять и относительно звёзд; преобразовывать знаки и символы, • понимать различия модели и схемы для решения учебных и • указывать между познавательных задач. Обучающийся общие свойства гелиоцентрической и сможет: геоцентрической отличия -обозначать символом и знаком планет земной системами мира. предмет и/или явление; группы -определять логические связи между планетпредметами и/или явлениями, гигантов; малых обозначать данные логические связи с Солнечной тел помощью системы знаков в схеме: больших планет: -создавать абстрактный или реальный пользоваться образ предмета и/или явления; кар-той -строить модель/схему на основе звёздного неба условий задачи и/или способа ее при наблюдениях решения; звёздного неба: -создавать вербальные, вещественные и • различать информационные модели с выделением осносущественных характеристик объекта вныехарактерис для определения способа решения

-тики

3*6*ë3*0*

культурных,

мирование

в процессе

учащиеся;

готовность

VЧаствовать в

подросткового

обшественного

и социальными

качестве субъекта

преобразований,

институтами;

социальных

освоение

объединения,

продуктивно

упорядочения

социальных и

экономических

особенностей (фор-

готовности к участию

социальных связей и

включены и которые

формируют сами

включенность в

непосредственное

гражданское участие,

жизнедеятельности

взаимодействующего

с социальной средой

идентификация себя в

отношений, в которые

(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

компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация пенностей созидательного отношения к окружающей действительности, пенностей 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

в тексте событий, явлений, процессов;

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

-осуществлять взаимодействие с художественные электронными поисковыми системами, произведения, словарями; отражающие разные -формировать множественную выборку этнокультурные из поисковых источников для традиции; объективизации результатов поиска; сформированность -соотносить полученные результаты основ поиска со своей деятельностью. художественной Коммуникативные УУД культуры 11. Умение организовывать учебное обучающихся как сотрудничество и совместную части их обшей деятельность с учителем и духовной культуры, сверстниками; работать индивидуалькак особого способа но и в группе: находить общее решение познания жизни и и разрешать конфликты на основе средства организации согласования позиций и учета общения; интересов; формулировать, эстетическое, аргументировать и отстаивать свое эмоциональномнение. Обучающийся сможет: ценностное видение -определять возможные роли в окружающего мира; совместной деятельности; способность к -играть определенную роль в эмоциональносовместной деятельности; ценностному -принимать позицию собеседника, освоению мира, понимая позицию другого, различать в самовыражению и его речи: мнение (точку зрения), ориентации в доказательство (аргументы), факты; художественгипотезы, аксиомы, теории; ном и нравственном -определять свои действия и действия пространстве партнера, которые способствовали или культуры; уважение к препятствовали продуктивной истории культуры своего коммуникации;

-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 художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности). 9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивнооценочной и практической деятельности в

жизненных

для планирования и регуляции своей ситуациях деятельности; владение устной и (готовность к письменной речью, монологической исследованию контекстной речью. Обучающийся природы, к занятиям сельскохозяйственны сможет: -определять задачу коммуникации и в м трудом, к соответствии с ней отбирать речевые художественносредства; эстетическому -отбирать и использовать речевые отражению средства в процессе коммуникации с природы, к занятиям другими людьми (диалог в паре, в туризмом, в том малой группе и т. д.); числе -представлять в устной или письменной экотуризмом, к форме развернутый план собственной осуществлению деятельности; природоохранной -соблюдать нормы публичной речи, деятельности). 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 информационнокоммуникационных 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 программноаппаратных 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	Краткое содержание	Количество
раздела		часов
Механические	Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического	35 ч
явления.	движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Система отсчета. Физические величины,	
Кинематика.	необходимые для описания движения, и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение,	
Динамика.	время движения). Ускорение - векторная величина. Равноускоренное прямолинейное движение. Графики	
Законы	зависимости пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени движения.	
сохранения	Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение. Инерциальная система отсчета.	
импульса и	Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Закон	
механической	всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Невесомость. Искусственные спутники Земли.	
энергии.	Первая космическая скорость. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Закон сохранения	
(Законы	полной механической энергии.	
взаимодействия	Контрольные работы	
и движения тел)	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»	

Название	Краткое содержание	Количество
раздела		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. Электромагнитные колебания и волны. (Электормагнитное 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 индукционного 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	Краткое содержание	Количество
раздела		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-, В- и ү-частицы. Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по рассеянию а-частиц. Планстарная 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 чиссл. 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 радиоактивных излучений на живые организмы. 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	Краткое содержание	Количество
раздела		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	
	Hee»	
Строение и	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.	5 ч
эволюция	Происхождение Солнечной системы. Состав Солнечной системы: Солнце, восемь больших планет (шесть из	
Вселенной	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»	
Итоговое	Повторение. Механические явления.	3 ч
повторение	Итоговая контрольная работа.	
_	Анализ ошибок итоговой контрольной работы.	
Итого		102 ч