

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса по технологии (обслуживающий труд) основывается:

Программа	Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта и Примерной основной образовательной программой. Учебники данной линии прошли экспертизу, включены в Федеральный перечень и обеспечивают освоение образовательной программы основного общего образования. Физика. 7-9 классы : рабочая программа к линии УМК А. В. Перышкина, Е. М. Гутник : учебно-методическое пособие / Н. В. Филонович, Е. М. Гутник. - М.: Дрофа, 2017. - 76, [2] с.
Количество учебных недель	34
Количество уроков всего	68
Количество уроков в неделю	2
Учебник	А.В. Пёрышкин. Физика. 8 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений / А.В. Пёрышкин. - М.: Дрофа, 2014. – 237 с.: ил.
Рабочая тетрадь	
Методическая литература	<ol style="list-style-type: none"> 1. Р. Д. Минькова, В.В. Иванова. Рабочая тетрадь по физике: 8 класс: к учебнику А. В. Перышкина «Физика. 8 класс». ФГОС (к новому учебнику) / Р. Д. Минькова, В. В. Иванова.— 12-е изд., перераб. и доп.— М. : Издательство «Экзамен», 2017. — 157, [2] с. (Серия «Учебно-методический комплект») 2. А.Е. Марон. Физика. 8 класс. Учебно-методическое пособие / А.Е. Марон, Е.А. Марон. – 2-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2004. — 128 с.: ил. 3. Ю.С. Куперштейн. Физика. Опорные конспекты и дифференцированные задачи. 7, 8 классы. – 3-е изд., перераб. и доп. - СПб.: БХВ-Петербург, 2007. — 144 с.: ил. 4. В. И. Лукашик. Сборник задач по физике. 7-9 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / В. И. Лукашик, Е.В. Иванова. – 30-е изд. - М.: Посвещение, 2016. — 240 с.: ил. <p><i>Интернет-ресурсы</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. http://school_collection.edu.ru - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов 2. http://www.cacedu.unibel.by/partner/bspu/ - Активная физика: программное обеспечение для поддержки изучения школьного курса физики. 3. http://www.edu.delfa.net/ - Учителю физики. 4. http://physics.nad.ru/ - Анимации физических процессов. Трехмерные анимации и визуализации по физике, сопровождаются теоретическими объяснениями.
Форма промежуточной аттестации	Тестовые задания, самостоятельные работы, контрольные работы, лабораторные работы, участие в проектной деятельности.
Форма итоговой аттестации	Контрольная работа.
Изменения внесенные в программу и их обоснование	
Цели и задачи	Цели изучения физики в основной школе следующие: . усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;

	<ul style="list-style-type: none"> . формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира; . систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации; . формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения; . организация экологического мышления и ценностного отношения к природе; . развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета. <p>Достижение целей обеспечивается решением следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> . знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы; . приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления; . формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни; . овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки; . понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.
<p>Планируемые результаты освоения курса</p>	<p><i>Личностными результатами</i> обучения физике в основной школе являются:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира. 2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность 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 ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи. 4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира. 5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров). 6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся).

	<p>ся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).</p> <p>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.</p> <p>8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в 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, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).</p> <p>9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).</p> <p><i>Метапредметные результаты</i> обучения физике в основной школе включают межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).</p> <p><i>Межпредметные понятия</i></p> <p>Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе продолжается работа по формированию и развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».</p> <p>При изучении физики обучающиеся усовершенствуют приобретенные навыки работы с информацией и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> . систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах; . выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов); . заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.
<p>Характеристика проектной деятельности</p>	<p>В ходе изучения физики обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.</p> <p><i>Регулятивные УУД</i></p> <p>1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> . анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты; . идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему; . выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;

- . ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
 - . формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
 - . обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.
2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:
- . определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
 - . обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
 - . определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
 - . выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
 - . выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
 - . составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
 - . определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
 - . описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
 - . планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.
3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:
- . определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
 - . систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
 - . отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
 - . оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
 - . находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
 - . работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
 - . устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
 - . сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:
- . определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
 - . анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
 - . свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
 - . оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
 - . обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
 - . фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.
5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности. Обучающийся сможет:
- . наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
 - . соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
 - . принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
 - . самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
 - . ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
 - . демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоцио-

нальной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

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

- . подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- . выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- . выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- . объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- . выделять явление из общего ряда других явлений;
- . определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- . строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- . строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- . излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- . самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- . вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- . объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- . выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- . делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

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

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

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- . находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- . ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- . устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- . резюмировать главную идею текста;
- . критически оценивать содержание и форму текста.

<p>9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> . определять свое отношение к природной среде; . анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов; . проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций; . прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора; . распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды; . выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы. <p>10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> . определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы; . осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями; . формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска; . соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью. <p><i>Коммуникативные УУД</i></p> <p>11. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> . определять возможные роли в совместной деятельности; . играть определенную роль в совместной деятельности; . принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории; . определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации; . строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности; . корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен); . критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его; . предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации; . выделять общую точку зрения в дискуссии; . договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей; . организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.); . устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога. <p>12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> . определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства; . отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.); . представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности; . соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей; . высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога; . принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником; . создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств; . использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления; . использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя; . делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его. <p>13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ). Обучающийся сможет:</p>
--

- . целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- . выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- . выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- . использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- . использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- . создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные результаты обучения физике в основной школе.

Выпускник научится:

- . соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- . понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- . распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- . ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.
- . понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- . проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений;
- . проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- . проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- . анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- . понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- . использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернета.

№	Название раздела программы ----- Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Основное содержание	Характеристики основных видов деятельности обучающихся	Формируемые универсальные учебные действия	Задание на уроке	Дата проведения	Задание на дом
1	2	3	4	5	6	7	8	10	11
Тепловые явления (23 ч)									
1	Тепловое движение. Температура.	1		Тепловое движение. Особенности движения молекул. Связь температуры тела и скорости движения его молекул. Движение молекул в газах, жидкостях и твердых телах. Превращение энергии тела в механических процессах. Внутренняя энергия тела. Увеличение внутренней энергии тела путем совершения работы над ним или ее уменьшение при совершении работы телом. Изменение внутренней энергии тела путем теплопередачи. Теплопроводность. Различия теплопроводностей различных веществ.	Различать тепловые явления, агрегатные состояния вещества; анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул, табличные данные, график плавления и отвердевания;	личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные			§1.
2	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.	1		Увеличение внутренней энергии тела путем совершения работы над ним или ее уменьшение при совершении работы телом. Изменение внутренней энергии тела путем теплопередачи. Теплопроводность. Различия теплопроводностей различных веществ.	наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах; приводить примеры: превращения энергии при подъеме тела и при его падении, механической энергии во внутреннюю; изменения внутренней энергии тела путем совершения работы и теплопередачи; теплопередачи путем теплопроводности, конвекции и излучения; применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ; экологически чистого топлива; подтверждающие закон сохранения механической энергии; агрегатных состояний вещества; явлений природы, которые объясняются конденсацией пара; использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара; влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека; применения ДВС на практике; применения паровой турбины в технике; процессов плавления и кристаллизации веществ;	личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные			§2,3, упр.1,2.
3	Теплопроводность. Конвекция. Излучение.	1		Конвекция в жидкостях и газах. Объяснение конвекции. Передача энергии излучением. Особенности видов теплопередачи. Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Формула для расчета количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. Устройство и применение калориметра.	приводить примеры: превращения энергии при подъеме тела и при его падении, механической энергии во внутреннюю; изменения внутренней энергии тела путем совершения работы и теплопередачи; теплопередачи путем теплопроводности, конвекции и излучения; применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ; экологически чистого топлива; подтверждающие закон сохранения механической энергии; агрегатных состояний вещества; явлений природы, которые объясняются конденсацией пара; использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара; влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека; применения ДВС на практике; применения паровой турбины в технике; процессов плавления и кристаллизации веществ;	личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные			§4-6, упр.3-5.
4	Решение задач на виды теплопередачи.	1		Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Формула для расчета количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. Устройство и применение калориметра.	объяснять: изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу; тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории; физический смысл: удельной теплоемкости вещества, удельной теплоты сгорания топлива, удельной теплоты парообразования; результаты эксперимента;	личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные			§7-8, упр.6-7.
5	Количество теплоты. Единица количества теплоты. Удельная теплоёмкость.	1		Топливо как источник энергии. Удельная теплота сгорания топлива. Формула для расчета количества теплоты, выделяемого при сгорании топлива. Закон сохранения механической энергии.	процессы плавления и отвердевания тела на основе молекулярно-кинетических представлений; особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел; понижение температуры жидкости при испарении; принцип работы и устройство ДВС;	личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные			§9, упр 8.
6	Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.	1		Превращение механической энергии во внутреннюю. Превращение внутренней энергии в механическую. Сохранение энергии в тепловых процессах. Закон сохранения и превращения энергии в природе.		личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные			§10, упр.9.
7	Лабораторная работа "Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры"	1				личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные			§11, упр.10.
8	Расчёт количества теплоты.	1				личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные			
9	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	1				личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные			
10	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Решение задач.	1				личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные			
11	Решение задач.	1				личностные, регулятивные,			

					экологические проблемы использования ДВС и пути их решения; устройство и принцип работы паровой турбины; классифицировать: виды топлива по количеству теплоты, выделяемой при сгорании; приборы для измерения влажности воздуха; перечислить способы изменения внутренней энергии; проводить опыты по изменению внутренней энергии; проводить исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ; по изучению плавления, испарения и конденсации, кипения воды; сравнивать виды теплопередачи; КПД различных машин и механизмов; устанавливать зависимость между массой тела и количеством теплоты; зависимость процесса плавления от температуры тела; рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении, выделяющееся при кристаллизации, необходимое для превращения в пар жидкости любой массы; применять знания к решению задач; определять и сравнивать количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене; определять удельную теплоемкость вещества и сравнивать ее с табличным значением; измерять влажность воздуха; представлять результаты опытов в виде таблиц; анализировать причины погрешностей измерений; работать в группе; выступать с докладами, демонстрировать презентации	познавательные, коммуникативные			
12	Контрольная работа №1 "Расчёт количества теплоты".	1				личностные, регулятивные			
13	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления.	1		Агрегатные состояния вещества. Кристаллические тела. Плавление и отвердевание. Температура плавления. График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Объяснение процессов плавления и отвердевания на основе знаний о молекулярном строении вещества. Формула для расчета количества теплоты, необходимого для плавления тела или выделяющегося при его кристаллизации. Парообразование и испарение. Скорость испарения. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация пара. Особенности процессов испарения и конденсации. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Процесс кипения. Постоянство температуры при кипении в открытом сосуде. Физический смысл удельной теплоты парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Точка росы. Способы определения влажности воздуха. Гигрометры: конденсационный и волосной. Психрометр.		личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные		§12-14, упр.11.	
14	Решение задач.	1				личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные		§15, упр.12.	
15	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара.	1				личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные		§16-17, упр.13.	
16	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.	1				личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные		§18,20, упр.14,16	
17	Решение задач.	1				личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные			
18	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.	1				личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные		§19, упр.15.	
19	Работа газа и пара при расширении. КПД теплового двигателя.	1				личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные		§21.	
20	Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина.	1				личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные		§22,23.	
21	Решение задач.	1				личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные		§24, упр.17.	
22	Решение задач.	1				личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные			
23	Контрольная работа №2 "Изменение агрегатных состояний вещества".	1				личностные, регулятивные			

Электрические явления (24 ч)									
24	Электризация тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле.	1		Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел. Устройство электроскопа. Понятия об электрическом поле. Поле как особый вид материи. Делимость электрического заряда. Электрон — частица с наименьшим электрическим зарядом. Единица электрического заряда. Строение атома. Строение ядра атома. Нейтроны. Протоны. Модели атомов водорода, гелия, лития. Ионы. Объяснение на основе знаний о строении атома электризации тел при соприкосновении, передаче части электрического заряда от одного тела к другому. Закон сохранения электрического заряда. Деление веществ по способности проводить электрический ток на проводники, полупроводники и диэлектрики. Характерная особенность полупроводников.	Объяснять: взаимодействие заряженных тел и существование двух родов электрических зарядов; опыт Иоффе-Милликена; электризацию тел при соприкосновении; образование положительных и отрицательных ионов; устройство сухого гальванического элемента; особенности электрического тока в металлах, назначение источника тока в электрической цепи; тепловое, химическое и магнитное действия тока; существование проводников, полупроводников и диэлектриков на основе знаний строения атома; зависимость интенсивности электрического тока от заряда и времени; причину возникновения сопротивления; нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества; способы увеличения и уменьшения емкости конденсатора; назначение источников электрического тока и конденсаторов в технике; анализировать табличные данные и графики; причины короткого замыкания; проводить исследовательский эксперимент по взаимодействию заряженных тел; обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле; пользоваться электроскопом, амперметром, вольтметром, реостатом; определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу; цену деления шкалы амперметра, вольтметра; доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд; устанавливать перераспределение заряда при переходе его с наэлектризованного тела на ненаэлектризованное при соприкосновении; зависимость силы тока от напряжения и сопротивления проводника, работы электрического тока от напряжения, силы тока и времени, напряжения от работы тока и силы тока; приводить примеры: применения проводников, полупроводников и диэлектриков в технике, практического применения полупроводникового диода; источников электрического тока; химического и теплового действия электрического тока и их использова-	личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные			§25-27, упр.18-19.
25	Дискретность электрического заряда. Электроскоп. Строение атома.	1		Строение атома. Строение ядра атома. Нейтроны. Протоны. Модели атомов водорода, гелия, лития. Ионы.		личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные		§28-31, упр.20-22.	
26	Электрический ток. Источник электрического тока. Электрическая цепь и её составные части. Электрический ток в металлах. Действие электрического тока. Направление электрического тока.	1		Объяснение на основе знаний о строении атома электризации тел при соприкосновении, передаче части электрического заряда от одного тела к другому. Закон сохранения электрического заряда. Деление веществ по способности проводить электрический ток на проводники, полупроводники и диэлектрики. Характерная особенность полупроводников.		личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные		§32-33, упр.23.	
27	Решение задач на построение схем электрических цепей.	1		Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Условные обозначения, применяемые на схемах электрических цепей. Природа электрического тока в металлах. Скорость распространения электрического тока в проводнике. Действия электрического тока. Превращение энергии электрического тока в другие виды энергии. Направление электрического тока.		личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные		§34,35,36.	
28	Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока.	1		Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Условные обозначения, применяемые на схемах электрических цепей. Природа электрического тока в металлах. Скорость распространения электрического тока в проводнике. Действия электрического тока. Превращение энергии электрического тока в другие виды энергии. Направление электрического тока.		личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные		§37-38, упр.24-25.	
29	Лабораторная работа "Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках"	1		Сила тока. Интенсивность электрического тока. Формула для определения силы тока. Единицы силы тока. Назначение амперметра. Включение амперметра в цепь. Определение цены деления его шкалы. Электрическое напряжение, единица напряжения. Формула для определения напряжения. Измерение напряжения вольтметром.		личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные			
30	Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения.	1		Сила тока. Интенсивность электрического тока. Формула для определения силы тока. Единицы силы тока. Назначение амперметра. Включение амперметра в цепь. Определение цены деления его шкалы. Электрическое напряжение, единица напряжения. Формула для определения напряжения. Измерение напряжения вольтметром.		личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные		§39-41, упр.26	
31	Лабораторная работа "Измерение напряжения на различных участках электрической цепи"	1		Сила тока. Интенсивность электрического тока. Формула для определения силы тока. Единицы силы тока. Назначение амперметра. Включение амперметра в цепь. Определение цены деления его шкалы. Электрическое напряжение, единица напряжения. Формула для определения напряжения. Измерение напряжения вольтметром.		личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные			
32	Электрическое сопротивление проводников. Закон Ома для участка цепи.	1		Включение вольтметра в цепь. Определение цены деления его шкалы. Электрическое сопротивление. Зависимость силы тока от напряжения при постоянном сопротивлении. Природа электрического сопротивления. Зависимость силы тока от сопротивления при постоянном напряжении. Закон Ома для участка цепи. Соотношение между сопротивлением проводника, его длиной и площадью поперечного сечения. Удельное		личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные		§42-44, упр.27-28.	
33	Решение задач на закон Ома для участка цепи.	1		Включение вольтметра в цепь. Определение цены деления его шкалы. Электрическое сопротивление. Зависимость силы тока от напряжения при постоянном сопротивлении. Природа электрического сопротивления. Зависимость силы тока от сопротивления при постоянном напряжении. Закон Ома для участка цепи. Соотношение между сопротивлением проводника, его длиной и площадью поперечного сечения. Удельное		личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные		§44, упр.29.	
34	Решение задач на закон Ома для участка цепи.	1		Включение вольтметра в цепь. Определение цены деления его шкалы. Электрическое сопротивление. Зависимость силы тока от напряжения при постоянном сопротивлении. Природа электрического сопротивления. Зависимость силы тока от сопротивления при постоянном напряжении. Закон Ома для участка цепи. Соотношение между сопротивлением проводника, его длиной и площадью поперечного сечения. Удельное		личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные			
35	Расчёт сопротивления проводника. Удельное сопротивление.	1		Включение вольтметра в цепь. Определение цены деления его шкалы. Электрическое сопротивление. Зависимость силы тока от напряжения при постоянном сопротивлении. Природа электрического сопротивления. Зависимость силы тока от сопротивления при постоянном напряжении. Закон Ома для участка цепи. Соотношение между сопротивлением проводника, его длиной и площадью поперечного сечения. Удельное		личностные, регулятивные,		§45-46, упр.30.	

	Решение задач.			сопротивление проводника. Принцип действия и назначение реостата. Подключение реостата в цепь.	ния в технике; применения последовательного и параллельного соединения проводников;	познавательные, коммуникативные			
36	Реостаты. Лабораторная работа "Регулирование силы тока реостатом"	1		Последовательное соединение проводников. Сопротивление последовательно соединенных проводников. Сила тока и напряжение в цепи при последовательном соединении.	обобщать и делать выводы о способах электризации тел; зависимости силы тока и сопротивления проводников; значении силы тока, напряжения и сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников; о работе и мощности электрической лампочки;	личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные			§47, упр.31.
37	Лабораторная работа "Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра"	1		Параллельное соединение проводников. Сопротивление двух параллельно соединенных проводников. Сила тока и напряжение в цепи при параллельном соединении.	рассчитывать: силу тока, напряжение, электрическое сопротивление; силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном и параллельном соединении проводников; работу и мощность электрического тока; количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля-Ленца; электроемкость конденсатора; работу, которую совершает электрическое поле конденсатора, энергию конденсатора;	личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные			§48-49, упр.32-33.
38	Виды соединения проводников.	1		Работа электрического тока. Формула для расчета работы тока. Единицы работы тока.	выражать силу тока, напряжение в различных единицах; единицу мощности через единицы напряжения и силы тока; работу тока в Вт•ч; кВт•ч;	личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные			§50, упр.34.
39	Решение задач на виды соединения проводников.	1		Мощность электрического тока. Формула для расчета мощности тока. Формула для вычисления работы электрического тока через мощность и время. Единицы работы тока, используемые на практике. Расчет стоимости израсходованной электроэнергии. Формула для расчета количества теплоты, выделяемого проводником при протекании по нему электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Конденсатор. Электроемкость конденсатора. Работа электрического поля конденсатора. Единица электроемкости конденсатора. Различные виды ламп, используемые в освещении. Устройство лампы накаливания. Тепловое действие тока. Электрические нагревательные приборы. Причины перегрузки в цепи и короткого замыкания. Предохранители.	строить график зависимости силы тока от напряжения; классифицировать источники электрического тока; действия электрического тока; электрические приборы по потребляемой ими мощности; лампочки, применяемые на практике;	личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные			§51,52, упр.35,36.
40	Решение задач на виды соединения проводников.	1			различать замкнутую и разомкнутую электрические цепи; лампы по принципу действия, используемые для освещения, предохранители	личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные			
41	Работа электрического тока.	1			в современных приборах;	личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные			
42	Работа и мощность электрического тока. Единицы работы электрического тока применяемые на практике. Электросчётчик	1			исследовать зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала проводника;	личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные			§53, упр.37.
43	Лабораторная работа "Измерение мощности и работы тока в электрической лампе"	1			чертить схемы электрической цепи; собирать электрическую цепь;	личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные			§54, упр.38.
44	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца.	1			измерять силу тока на различных участках цепи;	личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные			
45	Конденсатор. Решение задач.	1			анализировать результаты опытов и графики;	личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные			§55-56
46	Электрические нагревательные приборы. Решение задач.	1			пользоваться амперметром, вольтметром; реостатом для регулирования силы тока в цепи;	личностные, регулятивные			
47	Контрольная работа по теме "Электрические явления"	1			измерять сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра; мощность и работу тока в лампе, используя амперметр,				

				вольтметр, часы; представлять результаты измерений в виде таблиц; обобщать и делать выводы о зависимости силы тока и сопротивления проводников; работать в группе; выступать с докладом или слушать доклады, подготовленные с использованием презентации: «История развития электрического освещения», «Использование теплового действия электрического тока в устройстве теплиц и инкубаторов», «История создания конденсатора», «Применение аккумуляторов»; изготовить лейденскую банку					
Электромагнитные явления (6 ч)									
48	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	1		Магнитное поле. Установление связи между электрическим током и магнитным полем. Опыт Эрстеда. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии магнитного поля. Магнитное поле катушки с током. Способы изменения магнитного действия катушки с током. Электромагниты и их применение. Испытание действия электромагнита. 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.	Выявлять связь между электрическим током и магнитным полем; объяснять: связь направления магнитных линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике; устройство электромагнита; возникновение магнитных бурь, намагничивание железа; взаимодействие полюсов магнитов; принцип действия электродвигателя и области его применения; приводить примеры магнитных явлений, использования электромагнитов в технике и быту; устанавливать связь между существованием электрического тока и магнитным полем, сходство между катушкой с током и магнитной стрелкой; обобщать и делать выводы о расположении магнитных стрелок вокруг проводника с током, о взаимодействии магнитов; называть способы усиления магнитного действия катушки с током; получать картины магнитного поля полосового и дугообразного магнитов; описывать опыты по намагничиванию веществ; перечислять преимущества электродвигателей по сравнению с тепловыми; применять знания к решению задач; собирать электрический двигатель постоянного тока (на модели); определять основные детали электрического двигателя постоянного тока.	личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные			§57,58, упр.39-40.
49	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Лабораторная работа "Сборка электромагнита и испытание его действия"	1				личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные			§59, упр.41.
50	Постоянные магниты. Поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	1				личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные			§60-61, упр.42-43.
51	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.	1				личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные			§62
52	Решение задач.	1				личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные			
53	Контрольная работа по теме "Электромагнитные явления"	1				личностные, регулятивные			
Световые явления (11 ч)									
54	Источники света. Распространение света.			Источники света. Естественные и искусственные источники света. Точечный ис-	Наблюдать прямолинейное распространение света, отражение света, преломление света;	личностные, регулятивные,			§63, упр.44.

				точник света и световой луч. Прямолинейное распространение света. Закон прямолинейного распространения света. Образование тени и полутени. Солнечное и лунное затмения.	объяснять образование тени и полутени; восприятие изображения глазом человека; проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени; по изучению зависимости угла отражения света от угла падения; по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду;	познавательные, коммуникативные			
55	Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало.			Явления, наблюдаемые при падении луча света на границу раздела двух сред. Отражение света. Закон отражения света. Обратимость световых лучей. Плоское зеркало. Построение изображения предмета в плоском зеркале. Мнимое изображение. Зеркальное и рассеянное отражение света. Оптическая плотность среды. Явление преломления света. Соотношение между углом падения и углом преломления. Закон преломления света. Показатель преломления двух сред.	обобщать и делать выводы о распространении света, отражении и преломлении света, образовании тени и полутени;	личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные			§65-66, упр.45-46
56	Лабораторная работа "Наблюдение изображения, полученного с помощью плоского зеркала"			Построение изображения предмета в плоском зеркале. Мнимое изображение. Зеркальное и рассеянное отражение света. Оптическая плотность среды. Явление преломления света. Соотношение между углом падения и углом преломления. Закон преломления света. Показатель преломления двух сред.	устанавливать связь между движением Земли, Луны и Солнца и возникновением лунных и солнечных затмений; между движением Земли и ее наклоном со сменой времен года с использованием рисунка учебника; находить Полярную звезду в созвездии Большой Медведицы;	личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные			
57	Преломление света. Закон преломления света.			Строение глаза. Функции отдельных частей глаза. Формирование изображения на сетчатке глаза.	определять положение планет, используя подвижную карту звездного неба; какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение; применять закон отражения света при построении изображения в плоском зеркале; строить изображение точки в плоском зеркале; изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей) для случаев: $F > d$; $2F < d$; $F < d < 2F$; изображение в фотоаппарате;	личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные			§67, упр.47.
58	Линзы. Оптическая сила линзы.				различать линзы по внешнему виду, мнимое и действительное изображения; применять знания к решению задач; измерять фокусное расстояние и оптическую силу линзы;	личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные			§68, упр.48.
59	Изображения, даваемые линзой.				анализировать полученные при помощи линзы изображения, делать выводы, представлять результат в виде таблиц; выступать с докладами или слушать доклады, подготовленные с использованием презентации: «Очки, дальнозоркость и близорукость», «Современные оптические приборы: фотоаппарат, микроскоп, телескоп, применение в технике, история их развития»	личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные			§69, упр.49.
60	Лабораторная работа "Получение изображения при помощи линзы".				Применять знания к решению задач.	личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные			Без д/з
61	Оптические приборы.					личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные			§70
62	Разложение белого света на цвета. Цвет тел.					личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные			
63	Решение задач.					личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные			
64	Контрольная работа по теме "Световые явления"					личностные, регулятивные			
65 66 67	Решение задач повышенной сложности.					личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные			
68	Обобщающее повторение				Применять знания к решению задач.	личностные, регулятивные			