МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Автономная общеобразовательная некоммерческая организация
"Частный Лицей "ЭКУС "

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
Председатель ШМО	Заместитель директора по УВР Лицея «ЭКУС»	Директор Лицея "ЭКУС"
_____ Скроб Е.А.	_____ Амарова Т. И.	_____ Ковальчук С. С.
Протокол **№1** от «**27**» августа 2026 г.	«**28**» августа 2026 г.	Приказ **№132-ОД** от «**29**» августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета **«Физика»**
для учащихся 8 класса

Количество часов в неделю – 2
Количество часов в год – 68

Составитель: Наровский В.М. учитель физики первой категории

г. о. Подольск
2026 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике разработана на основе Стандарта примерных программ по физике и с используем линии УМК Перышкина 7-9 (за авторством И. М. Перышкина, А. И. Иванова, Е. М. Гутника, М. А. Петрова). За основу взяты следующие нормативно-правовые документы:

1. Закон РФ «Об образовании»;
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (ФГОС ООО), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. № 1897;
3. Требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного образовательного стандарта (Приказ Минобрнауки России от 04.10.2010 г. N 986);

В соответствии с учебным планом Лицея на изучение физики в 8 классе выделено 2 часа в неделю, всего 68 часов (34 учебных недели).

Программа соответствует образовательному минимуму содержания основных образовательных программ и требованиям к уровню подготовки учащихся, позволяет работать без перегрузок в классе с детьми разного уровня обучения и интереса к физике. Она позволяет сформировать у учащихся основной школы достаточно широкое представление о физической картине мира.

Программа конкретизирует содержание предметных тем, предлагает распределение предметных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. Определен также перечень демонстраций, лабораторных работ и практических занятий. Реализация программы обеспечивается **нормативными документами**.

УМК, используемый в реализации данной программы, входит в Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, на 2022/2023 учебный год.

Преподавание ведется по учебнику:

- *И. М. Перышкина, А. И. Иванова.* Физика-8: Издательство «Просвещение», Москва, 2025.
- *Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А., Гельфгат И.М* Задачи по физике для основной школы с примерами решений 7-9 – Илекса, 2022;
- *Марон А.Е., Марон Е.А.* Контрольные тексты по физике. 7-9 кл. – М.: Просвещение, 2020.
- *Н. И. Зорин.* Контрольно-измерительные материалы 8 класс. – ВАКО, 2019.

Цели изучения курса – **выработка компетенций**:

✓ *общеобразовательных:*

- умения самостоятельно и мотивированно **организовывать** свою познавательную деятельность (от постановки до получения и оценки результата);

- умения **использовать** элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа, **определять** сущностные характеристики изучаемого объекта, развернуто **обосновывать** суждения, давать определения, **приводить** доказательства;

- умения **использовать мультимедийные** ресурсы и компьютерные технологии для обработки и презентации результатов познавательной и практической деятельности;

- **умения оценивать и корректировать** свое поведение в окружающей среде, выполнять экологические требования в практической деятельности и повседневной жизни.

✓ *предметно-ориентированных:*

- **понимать возрастающую роль** науки, усиление взаимосвязи и взаимного влияния науки и техники, превращения науки в непосредственную производительную силу общества: осознавать взаимодействие человека с окружающей средой, возможности и способы охраны природы;

- **развивать** познавательные **интересы** и интеллектуальные **способности** в процессе самостоятельного приобретения физических знаний с использований различных источников информации, в том числе компьютерных;

- **воспитывать** убежденность в позитивной роли физики в жизни современного общества, понимание перспектив развития энергетики, транспорта, средств связи и др.; овладевать умениями **применять** полученные **знания** для получения разнообразных физических явлений;

- применять полученные знания и умения для **безопасного использования** веществ и механизмов в быту, сельском хозяйстве и производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Программа направлена на реализацию **личностно-ориентированного, деятельностного, проблемно-поискового подходов**; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности.

Цели изучения физики в 8-ом классе.

Изучение физики в образовательных учреждениях основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о механических, тепловых явлениях**;** величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира, различать различные типы структуры веществ (атомы, молекулы).

- *овладение умениями* проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;

- *развитие* познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;

- *воспитание* убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества; уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

- *применение полученных знаний и умений* для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Приемы, методы, технологии

В основе развития универсальных учебных действий в основной школе лежит системно-деятельностный подход. В соответствии с ним именно активность учащихся признается основой достижения развивающих целей образования – знания не передаются в готовом виде, а добываются самими учащимися в процессе познавательной деятельности.

В соответствии с данными особенностями предполагается использование следующих педагогических технологий: проблемного обучения, развивающего обучения, игровых технологий, а также использование методов проектов, индивидуальных и групповых форм работы. При организации учебного процесса используется следующая система уроков:

Комбинированный урок - предполагает выполнение работ и заданий разного вида.

Урок решения задач - вырабатываются у учащихся умения и навыки решения задач на уровне обязательной и возможной подготовке.

Урок – тест - тестирование проводится с целью диагностики пробелов знаний, тренировки технике тестирования.

Урок – самостоятельная работа - предлагаются разные виды самостоятельных работ.

Урок – контрольная работа - урок проверки, оценки и корректировки знаний. Проводится с целью контроля знаний учащихся по пройденной теме.

Урок – лабораторная работа - проводится с целью комплексного применения знаний.

Урок-исследование – проводится с целью развития мыслительного процесса для реализации ФГОС (важно научиться самому!)

Урок-круглый стол – проводится с целью закрепления полученного материала в дискуссионной форме.

При проведении уроков используются также интерактивные методы, а именно: работа в группах, учебный диалог, объяснение-провокация, лекция-дискуссия, учебная дискуссия, игровое моделирование, защита проекта, совместный проект, деловые игры; традиционные методы: лекция, рассказ, объяснение, беседа.

Контроль знаний, умений, навыков проводится в форме контрольных работ, выполнения тестов, физических диктантов, самостоятельных работ, лабораторных работ, опытов, экспериментальных задач.

Контрольно – измерительные материалы, направленные на изучение уровня:

1. Знаний основ физики (монологический ответ, экспресс – опрос, фронтальный опрос, тестовый опрос, написание и защита сообщения по заданной теме, объяснение эксперимента, физический диктант)
2. Приобретенных навыков самостоятельной и практической деятельности учащихся (в ходе выполнения лабораторных работ и решения задач)
3. Развитых свойств личности: творческих способностей, интереса к изучению физики, самостоятельности, коммуникативности, критичности, рефлексии.

Методика работы и индивидуальные особенности учеников 8-ого класса.

Использование соответствующего УМК позволяет производить рассмотрение предмета на разных этапах сложности, в частности:

- обеспечение многоуровневыми задачами (в том числе и олимпиадными);
- обеспечение электронными приложениями к обычным учебникам, обеспечивающим коррекционную направленность обучения для учащихся разных категорий.

При этом в процессе обучения осуществляется **методическая поддержка работы с учебником** (если необходимо), а именно:

- предоставление учащимся краткого содержания изучаемой главы учебника;

- обеспечение дополнительными материалами, компенсирующими недостаточный личный опыт ученика предмета физики (тексты, иллюстрации, видео- и аудиоматериалы, экскурсии);

-предоставление списка вопросов ДО чтения или обсуждения материала учебника;

- поощрение предварительного ознакомления с текстом учебника до работы с ним на уроке;

- маркирование уровня трудности заданий в учебнике (при наличии такой маркировки в задачнике из использованного УМК);

- разработка и использование вспомогательных учебных электронных ресурсов к отдельным темам и разделам учебника.

Модификация организации учебной работы в 8-ом классе:

- наличие индивидуальных правил работы для учащихся и уважительное отношение к этим правилам других учащихся класса;

- поддержание тишины во время интенсивной работы, а также во время устных ответов учеников класса;

- обеспечение персональным компьютером учащихся для выполнения письменных работ в классе и дистанционных консультаций с учителем и другими учащимися в домашних условиях;

- наличие свободного доступа в классе к справочным, наглядным, информационным материалам, а также ко всем классным объектам;

- предоставление ученику дополнительного времени (при необходимости) для выполнения задания, упражнения;

- наличие необходимых для учащихся специализированных технических средств; также магнитных досок, индивидуальных грифельных досок, электронных досок (собственная методическая разработка) и т.п.

Модификация способов предъявления и выполнения заданий.

- предъявление инструкций, указаний, как в устной, так и в письменной форме;

- неоднократное повторение инструкции, указания индивидуально учащемуся (при необходимости);

- объяснение материала, способа выполнения задания в малой группе;

- выявление понимания учащимся инструкции, задания («Повтори, что надо сделать (что я сказала, что сказал твой одноклассник)»);

- поэтапное разъяснение заданий;

- поэтапное (пооперационное) выполнение задания. Предложение учащемуся для сопровождения процесса работы соответствующих предметно-операционных карт;

- демонстрация образца выполнения задания с одновременным участием в этом процессе учащегося;

- выполнение задания в парах;

- выполнение задания в малой группе, где ученик выполняет ту часть общего задания, которое для него посильна;

- индивидуальное выполнение задания, имеющего коррекционную направленность.

Модификация контрольных и тестовых материалов, способов оценки успешности.

- ежедневный анализ достижений и оценивание продвижения учащегося с ограниченными возможностями для выведения объективной четвертной оценки;

- замещение оценивания на основе тестирования (в случае затруднений в этом виде работы) поурочным оцениванием достижений учащегося с ограниченными возможностями;

-предоставление возможности выбора контрольного задания (не всегда);

- разрешение переделать задание, с которым не справился;

- объяснение учащимся сущности контрольного задания в доступной для них форме (показ образца выполнения, передача задания на жестовом языке, упрощенная формулировка задания, разрешение выполнить пробу и проч.);

- проведение контрольной работы (тестирования) в помещении без внешних раздражителей;

- разрешение устных ответов по читаемым тестам;

- использование тестов множественного выбора, верного/неверного ответов;

- сообщение о достижениях учащегося вместо оценки;

- оценка содержания выполненной работы отдельно от ее правописания, аккуратности, скорости выполнения и других второстепенных показателей;

- разрешение выполнить тесты дома или с использованием учебника (например, когда речь идёт об использовании заданий с электронных ресурсов);

- неограниченное время для выполнения контрольной работы, тестов (например, с электронных ресурсов);

- предоставление ученику возможности представить выполненное задание сначала в малой группе, а затем уже перед всем классом;

- акцентирование внимания на достижениях ученика.

Планируемые результаты освоения курса физики в 8-ом классе.

Личностные результаты.

У учащихся будут сформированы:

- познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности;
- убежденность в возможности познания природы;
- необходимость разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Обучающиеся получат возможность для формирования:

- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач.

Предметные результаты.

<u>Тепловые явления.</u>

Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел;

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- решать простейшие задачи.

- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
убежденность в возможности познания природы, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

- приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы, желание познавать природные объекты и явления в соответствии с жизненными потребностями и интересами.

Выпускник получит возможность научиться:

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

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии);

- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

Электрические явления.

Выпускник научится:

- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся

- приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы, желание познавать природные объекты и явления в соответствии с жизненными потребностями и интересами;

- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода.

- распознавать электрические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: существование различных видов носителей электрического тока, определения понятий: электрический ток, электрическое поле, электрон, протон, нейтрон, атом, молекула;

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения заряда и закона Ома; различать словесную формулировок этих законов и их математические выражения;

- решать простейшие задачи.

- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

Выпускник получит возможность научиться:

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

- приводить примеры практического использования физических знаний об электрических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии);

- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- определять неизвестные величины, входящие в формулы: закона Ома, закона Джоуля -Ленца, электрической емкости, сопротивления;

- строить графики вольт - амперных характеристик проводника;
- находить проявление теплового действия тока в быту и технике; решать задачи на виды соединений проводников; чертить электрические схемы цепей.

Электромагнитные явления.

Выпускник научится:

- понимать принцип работы физических приборов: компас, магнитная стрелка;

- правила пользования магнитной стрелкой;

- изображать магнитное поле прямого тока и катушки;

- изображать силовые линии магнитного поля постоянных магнитов и поля Земли,

- использовать правило буравчика, правой руки и левой руки.

Выпускник получит возможность научится:
- объяснять магнитные явления, связанные с проявлением магнитных полей Земли, тока и постоянных магнитов;

- определять полюса катушки, по которой протекает ток;

- приводить примеры направления силовых линий поля при взаимодействии магнитов;

- решать качественные задачи.

Световые явления.

Выпускник научится:

- использовать физические величины и их условные обозначения, единицы измерения: фокус, оптическая сила линзы;

- понимать устройство приборов и их использование: линзы, зеркала, устройство и действие перископа;

- определение величин и законов: оптическая сила линзы, закон отражения и закон преломления;

Выпускник получит возможность научится:

- распознавать оптические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений;

- получать изображения в зеркале;

- получать изображения в линзе собирающей и рассеивающей;

- получать изображения в глазе человека.

Метапредметные результаты.

Регулятивные.
Обучающийся научится*:*
- самостоятельно формулировать цели урока после предварительного обсуждения;
- учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему;
- составлять план решения проблемы (задачи);
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

Обучающийся получит возможность научиться:
- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
- выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий.

Познавательные.
Обучающийся научится:
- ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения учебной задачи в несколько шагов;
- отбирать необходимые для решения учебной задачи источники информации;
- добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.);
- перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать факты и явления; определять причины явлений, событий.

Обучающийся получит возможность научиться:
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы на основе обобщения знаний;
- преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять простой план и сложный план учебно-научного текста;
- преобразовывать информацию из одной формы в другую: представлять информацию в виде текста, таблицы, схемы.

Коммуникативные УУД.

Обучающийся научится:

- донести свою позицию до других: оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций;
- высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, приводя аргументы;
- слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения;
- читать вслух и про себя тексты учебников и при этом: вести «диалог с автором» (прогнозировать будущее чтение; ставить вопросы к тексту и искать ответы; проверять себя); отделять новое от известного; выделять главное; составлять план.

Обучающийся получит возможность научиться:

- договариваться с людьми: выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи);
- учиться уважительно относиться к позиции другого, пытаться договариваться.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ФИЗИКИ В 8 КЛАССЕ

Тепловые явления

Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Вид теплопередачи. Количество теплоты. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

Преобразование энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Экологические проблемы теплоэнергетики.

Демонстрации

- принцип действия термометра
- теплопроводность различных материалов
- конвекция в жидкостях и газах.
- теплопередача путем излучения
- явление испарения
- постоянство температуры кипения жидкости при постоянном давлении
- понижение температуры кипения жидкости при понижении давления
- наблюдение конденсации паров воды на стакане со льдом

Эксперименты

- исследование изменения со временем температуры остывания воды
- изучение явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды
- измерение влажности воздуха

Внеурочная деятельность

- объяснить, что такое инфра, экзотермический, сублимация, аморфный, изотропия, дисстилят. Перпетуум - мобиле?
- исследование изменения температуры воды, если в ней растворить соль
- исследование теплопроводности алюминиевой железной и латунной кастрюли одинаковых размеров с одинаковым количеством воды на одинаковом огне за одно время. Выяснить какая кастрюля обладает большей теплопроводностью.
- исследование и объяснение вращения и ускорения вращения бумажной змейки над включенной эл. лампой. Объяснение данного явления.
- исследование двух кусочков льда, обернутых в белую и черную ткань под действием включенной эл. лампочки.
- построение классификационной схемы, выделяя основанием деления способы изменения внутренней энергии (мех. работа, хим. реакции, взаимодействие вещества с электромагнитным полем, теплопередача, теплопроводность, конвекция, излучение.
- исследовать термос и сделать чертеж, показывающий его устройство. Налить в термос горячей воды и найти ее температуру. определить какое количество теплоты теряет термос в час. Повторить то же с холодной водой и определить

какое количество теплоты термос приобретает в час. Сравнить и почему термос сохраняет вещество холодным лучше, чем теплым?

- сделать наглядный прибор по обнаружению конвекционных потоков жидкости
- экспериментальным путем проверить какая вода быстрее замерзнет, горячая или холодная? Построить график зависимости температуры от времени, измеряя через одинаковые промежутки времени температуру воды, пока на поверхности одной из них не появится лед.
- изготовление парафиновой игрушки, с использованием свечи и пластилина.

Электрические явления

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Электрическое сопротивление. Электрическое напряжение. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон Ома для участка электрической цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.

Демонстрации

- электризация тел
- два рода электрических зарядов
- устройство и действие электроскопа
- закон сохранения электрических зарядов
- проводники и изоляторы
- источники постоянного тока
- измерение силы тока амперметром
- измерение напряжения вольтметром
- реостат и магазин сопротивлений
- свойства полупроводников

Эксперименты

- объяснить, что это? (нуклон, аккумулятор, диэлектрик, потенциал, манганин.
- исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения
- изучение последовательного соединения проводников
- изучение параллельного соединения проводников
- регулирование силы тока реостатом
- измерение электрического сопротивления проводника
- измерение мощности электрического тока

Внеурочная деятельность

- изготовление простейшего электроскопа (бутылка с пробкой, гвоздь длиной 10 – 15 см, тонкая бумага. В пробку вбить гвоздь так, чтобы он торчал из нее на 2 – 3 см. Шляпка гвоздя будет «шариком» электроскопа. Полоску тонкой бумаги наколоть на заостренный кончик гвоздя, это лепестки электроскопа.
- измерение КПД кипятильника
- изготовление из картофелины или яблока источника тока (взять любое это вещество и воткнуть в него медную и цинковую пластинку. Подсоединить к этим пластинкам 1,5 В лампочку.
- найти дома приборы, в которых можно наблюдать тепловое. Химическое и электромагнитное действие эл. тока. Описать их.
- Изготовление электромагнита (намотать на гвоздь немного проволоки и подключить эту проволоку к батарейке, проверить действие на мелких железных предметах)
- сравнить амперметр и вольтметр, используя знания, полученные из учебника и инструкции к приборам, работу оформить в виде таблицы.
- работа с инструкцией к сетевому фильтру, заполняя таблицу по вопросам.
- заполнить таблицу по инструкциям домашних электроприборов.

Магнитные явления

Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле постоянного тока. Действие магнитного поля на проводник с током

Электродвигатель постоянного тока

Демонстрации

- Опыт Эрстеда
- Магнитное поле тока
- Действие магнитного поля на проводник с током
- устройство электродвигателя

Лабораторная работа

- Изучение принципа действия электродвигателя

Внеурочная деятельность

- что такое дроссель, соленоид, ротор, статор,
- изучение магнитного поля полосового магнита, дугового магнита и катушки с током, рисунки магнитного поля.
- изучение свойств постоянных магнитов (магнит, компас и разные вещества: резина, проволока, гвозди, деревян. бруски и т.п.).

Световые явления

Свет – электромагнитная волна. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Плоское зеркало. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Оптические приборы. Дисперсия света

Демонстрации

- прямолинейное распространение света
- отражение света
- преломление света
- ход лучей в собирающей линзе
- ход лучей в рассеивающей линзе
- построение изображений с помощью линз
- Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата.
- Дисперсия белого света
- Получение белого света при сложении света разных цветов

Лабораторные работы

- Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.
- Получение изображений с помощью собирающей линзы.

Внеурочная деятельность

- обнаружение тени и полутени
- исследование: взять метровую палку и на улице измерить размер ее тени, затем определить реальную высоту деревьев, домов, столбов, измеряя их тени. Полученные данные оформить в виде таблицы.
- используя различные источники сделать в виде наглядных карточек оптические иллюзии
- выяснить, что это? (диапозитив, камера – обскура, монокуляр, дуализм, квант, рефракция, диоптрия)

Возможные экскурсии: ферма, строительные площадки, мельница, пожарная станция, диагностические кабинеты поликлиники или больницы.

Подготовка сообщений по заданной теме: Единицы температуры, используемые в других странах. Температурные шкалы. Учет и использование разных видов теплопередачи в быту. Дизельный двигатель, свеча Яблочкова, лампа накаливания А.Н. Лодыгина, лампа с угольной нитью Эдисона. Влияние солнечной активности на живую и неживую природу. Полярные сияния. Магнитное поле планет Солнечной системы. Полиморфизм.

Роберт Вуд – выдающейся ученый, человек и экспериментатор. Сергей Иванович Вавилов и его вклад в историю развития учения о свете.

Возможные исследовательские проекты: Принцип симметрии Пьера Кюри и его роль в кристаллографии. Исследование процесса кипения и замерзания пресной и соленой воды. Исследование процесса плавления гипосульфита. Экологические проблемы «глобального потепления». Экспериментальное исследование полного отражения света. Физика в человеческом теле. Групповой проект «Физика в загадках»

График реализации рабочей программы по физике 8 класса

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе на			Дата контр. работ
			Уроки	Лабораторные работы	Контрольные работы	
1	Тепловые явления	24	19	3	2	
				Лабораторная работа №1 «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды»	Контрольная работа №1 по теме «Расчет количества теплоты»	
				Лабораторная работа № 2 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	Контрольная работа № 2 «Изменение агрегатных состояний вещества»	
				Лабораторная работа №3 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»		
2	Электрические явления	25	18	5	2	
				Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»	Контрольная работа № 3 «Электрический ток»	
				Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках	Контрольная работа № 4 «Работа и мощность тока»	
				Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом».		
				Лабораторная работа №7«Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.		
				Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»		
3	Электромагнитные явления	6	4	2		
				Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»		
				Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)». Повторение темы электромагнитные явления.		
4	Световые явления	8	7	1		
				Лабораторная работа № 11 «Получение изображения при помощи линзы»		
	Итого	68 ч	52	11	5 (4+1 итоговая)	

График реализации рабочей программы по проведению лабораторных и контрольных работ по триместрам.

Триместр	Модуль	Лабораторные работы	Контрольные работы
I	I	Лабораторная работа №1 «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды»	
		Лабораторная работа № 2 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	
		Лабораторная работа №3 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	
I	II		Контрольная работа №1 «Расчет количества теплоты»
II	III		Контрольная работа № 2 «Изменение агрегатных состояний вещества»
II	IV	Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»	Контрольная работа № 3 «Электрический ток»
		Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках	
		Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом». Лабораторная работа	
		№7«Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.	
III	V	Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	Контрольная работа № 4 «Работа и мощность тока»
		Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»	
		Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».	
III	VI	Лабораторная работа № 11 «Получение изображения при помощи линзы»	Контрольная работа № 5 «Итоговая»

ПРИЛОЖЕНИЕ №1: КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС (68 часов, 2 часа в неделю)

№ урока	№ урока в четверти	Тема урока	Элементы содержания, (*жирным шрифтом выделены материалы выносящийся на ГИА или ЕГЭ*) *Межпредметные связи*	Требования к уровню подготовки обучающихся	*Планируемые результаты обучения* личностные, познавательные, регулятивные, коммуникативные	Форма занятий. Практика измерители.	Дата изучения	Корректировка даты изучения	Оборудование *Демонстрации Видеоматериал Презентации*	Внеурочная занятость	Контроль знаний
I триместр, I модуль											
Раздел 1 ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (24 часов) **Основные виды деятельности ученика**: Наблюдать изменение внутренней энергии тела при теплопередаче и работе внешних сил. Исследовать явление теплообмена при смешивании холодной и горячей воды. Вычислять количество теплоты и удельную теплоемкость вещества при теплопередаче. Измерять удельную теплоемкость вещества. Измерять теплоту плавления льда. Исследовать тепловые свойства парафина. Наблюдать изменение внутренней энергии воды в результате испарения. Вычислять количество теплоты в процессах теплопередачи при плавлении и кристаллизации, испарении и конденсации. Вычислять удельную теплоту плавления и парообразования вещества. Измерять влажность воздуха по точке росы. Обсуждать экологические последствия применения двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций										
1	1	**Тепловые явления. Температура**	Примеры тепловых и электрических явлений. Особенности движения молекул. Связь температуры тела и скорости движения его молекул. Движение молекул в газах, жидкостях и твердых телах	**Знать:** смысл физических величин «температура». «средняя скорость теплового движения», смысл понятия «тепловое равновесия» **Уметь:** различать тепловые явления, анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул	**Личностные:** Исследуют зависимость направления и скорости теплообмена от разности температур **Познавательные:** Выделяют и формулируют познавательную цель. Строят логические цепи рассуждений. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки **Регулятивные:** Формулируют познавательную цель, составляют план и последовательность действий в соответствии с ней **Коммуникативные:** Планируют общие способы работы. Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений	Фронтальный опрос, устные ответы. КУ.			**презентация**	Единицы температуры, используемые в других странах, температурные шкалы. Изготовить справочную брошюру.	

2	2	**Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии**	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** *Химия естествознан*	**Знать:** понятие внутренней энергии тела, способы изменения внутренней энергии **Уметь:** наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах, приводить примеры превращения энергии при подъеме тела, при его падении, объяснять изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу, перечислять способы изменения внутренней энергии ьности	**Личностные:** Осуществляют микро опыты по реализации различных способов изменения внутренней энергии тела **Познавательные:** Выделяют обобщенный смысл задачи. Устанавливают причинно-следственные связи, заменяют термины определениями **Регулятивные:** Составляют план и последовательность действий. Сличают свой способ действия с эталоном **Коммуникативные:** Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятел	Фронтальный опрос, устные ответы. УИ.			***Видео :*** превращение механической энергии во внутреннюю	объяснить , что такое инфра, экзотермический, сублимация, аморфный, изотропия, дистиллят. Перпетуум - мобиле?	
3	3	**Виды теплопередачи. Примеры теплообмена в природе и технике.**	**Теплопроводность – один из видов теплопередачи. Различие теплопроводностей различных веществ.** Примеры теплообмена в природе и технике. **Конвекция в жидкостях и газах. Объяснение конвекции . Передача энергии излучением** Особенности видов теплопередачи *Химия, биология. техника естествознания .,география*	**Знать:** понятие «теплопроводность» **Уметь:** объяснять тепловые явления на основе МКТ, приводить примеры теплопередачи путем теплопроводности. Проводить исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ и делать вывода. Приводить примеры конвекции и излучения, сравнивать виды теплопередачи	**Личностные:** Исследуют зависимость теплопроводности от рода вещества. Наблюдают явления конвекции и излучения **Познавательные:** Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Осознанно и произвольно строят речевые высказывания **Регулятивные:** Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно **Коммуникативные:** Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом	Фронтальный опрос, устные ответы. КУ.			***Видео:*** - теплопроводность различных металлов - конвекция в жидкости - конвекция в газах - теплопередача посредствам излучения	Мини – проект «Как построить теплый дом?» и исследование теплопроводности алюминиевой железной и лагунной кастрюли одинаковых размеров с одинаковым количеством воды на одинаковом огне за одно время. Выяснить какая кастрюля обладает	

4	4	**Расчет изменения внутренней энергии. Удельная теплоемкость**	**Количество теплоты. Единицы количества теплоты**. **Удельная теплоемкость вещества, ее физический смысл. Единицы удельной теплоемкости**. Анализ таблицы учебника. Измерение теплоемкости твердого тела *математика* география, естествознан., биология,	**Знать:** знать понятие «удельной теплоемкости», единицу измерения **Уметь:** находить связь между единицами количества теплоты: ДЖ, кДж, кал, ккал., работать с текстом учебника, объяснять физический смысл уд. теплоемкости вещества, анализировать табличные данные, приводить примеры применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ.	**Личностные:** Вычисляют количество теплоты, необходимое для нагревания или выделяемого при охлаждении тела **Познавательные:** Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выполняют операции со знаками и символами **Регулятивные:** Составляют план и последовательность действий **Коммуникативные:** Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме*деятельность*	беседа по вопросам. КУ.			***Видео:*** - сравнение удельных теплоемкостей различных веществ	исследование изменения температуры воды , если в ней растворить соль и сделать наглядный прибор по обнаружению	
5	5	**Расчет количества теплоты при теплообмене. Решение задач.**	. **Формула для расчета количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении** *математика* география, естествознан., биология,	**Знать:** формулу для расчета теплоты **Уметь:** рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении **Личностные:** Применяя формулу для расчета количества теплоты, вычисляют изменение температуры тела, его массу и удельную теплоемкость вещества	**Познавательные:** Выражают структуру задачи разными средствами. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами **Регулятивные:** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней **Коммуникативные:** Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	Решение задач. УР.				Мини – сочинение на тему Учет и использование разных видов теплопередачи на даче	

6	6	**Лабораторная работа №1 «Исследование изменения температуры остывающей воды»**	Исследовать изменения со временем температуры остывающей воды, работа с физическим оборудованием *математика* графическая зависимость одной величины от другой	**Знать:** правила пользования физическими приборами **Уметь:** исследовать со временем температуру остывающей воды, объяснять изменения на основе МКТ объяснять полученные результаты, представлять их в виде таблиц, анализировать причины погрешности измерений,	**Личностные:** Исследуют явление теплообмена при смешивании холодной и горячей воды. Составляют уравнение теплового баланс. Измеряют удельную теплоемкость вещества. Составляют алгоритм решения задач **Познавательные:** Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи **Регулятивные:** Составляют план и последовательность действий. Оценивают достигнутый результат. Составляют план и последовательность действий. Оценивают достигнутый результат **Коммуникативные:** Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми	Оформление работы, вывод. УЛ.				Групповой проект «Физика в загадках» (создание книги) экспериментальным путем проверить какая вода быстрее замерзнет, горячая или холодная? Построить график зависимости температуры от времени, измеряя через одинаковые промежутки времени температуру воды, пока на поверхности одной из них не появится лед.	
7	7	**Количество теплоты, выделяющееся при сгорании**	Топливо как источник энергии. **Удельная теплота сгорания топлива**. Анализ таблицы 2 учебника, **формула для расчета количества теплоты, выделяемого при сгорании топлива**. Решение задач *математика* химия	**Знать:** что такое топливо и удельная теплота сгорания топлива **Уметь:** объяснять физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и рассчитывать ее, приводить примеры экологически чистого топлива	**Личностные:** Составляют уравнение теплового баланса для процессов с использованием топлива **Познавательные:** Выделяют формальную структуру задачи. Умеют заменять термины определениями. Устанавливают причинно-следственные связи **Регулятивные:** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней **Коммуникативные:** Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	Задания на соответствия. КУ.					

8	8	**Закон сохранения внутренней энергии и уравнение теплового баланса**	**Закон сохранения механической энергии.** Превращение механической энергии во внутреннюю. Превращение внутренней энергии в механическую энергию. Сохранение энергии в тепловых процессах. Закон превращения и сохранения энергии в природе *математика* Химия, география, естествознан., биология	**Знать: формулировку закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах** **Уметь:** приводить примеры превращения механической энергии во внутреннюю, перехода энергии от одного тела к другому, приводить примеры, подтверждающие закон сохранения механической энергии	**Личностные:** Наблюдают и описывают изменения и превращения механической и внутренней энергии тела в различных процессах. Дополняют "карту знаний" необходимыми элементами **Познавательные:** Структурируют знания. Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей **Регулятивные:** Осознают качество и уровень усвоения. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий **Коммуникативные:** Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи	Беседа по вопросам. УИ.					
9	9	**Лабораторная работа № 2 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды»**	Устройство и применение калориметра. Лабораторная работа № 2 «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры» *математика*	**Знать:** основные законы и формулы по изученной теме **Уметь:** разрабатывать план выполнения работы, определять и сравнивать количество теплоты, объяснять полученные результаты, представлять их в виде таблиц, анализировать причины погрешности измерений	**Личностные:** Наблюдают и описывают изменения и превращения механической и внутренней энергии тела в различных процессах. Дополняют "карту знаний" необходимыми элементами **Познавательные:** Структурируют знания. Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей **Регулятивные:** Осознают качество и уровень усвоения. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий **Коммуникативные:** Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи	Оформление работы, вывод. УЛ.				изготовление парафиновой игрушки, с использованием свечи и пластилина.	

10	10	**Лабораторная работа №3 « Измерение удельной теплоемкости**	Зависимость удельной теплоемкости вещества от его агрегатного состояния. Лабораторная работа №3 « Измерение удельной теплоемкости твердого тела» *математика*	**Знать:** как использовать измерительные приборы и понятие удельной теплоемкости **Уметь:** разрабатывать план выполнения работы, определять экспериментально удельную теплоемкость вещества и сравнивать ее с табличным значением, объяснять полученные результаты и представлять их в виде таблицы, анализировать причины погрешности измерений речи		Оформление работы, вывод. УЛ.					
I триместр, II модуль											
11	11	**Решение задач по теме «Внутренняя энергия»**	**II** Повторение теоретических знаний по теме «Внутренняя энергия. Тепловые явления », решение задач. *математика*	**Знать:** основные законы и формулы по изученной теме **Уметь:** использовать свои знания при решении физической задачи по теме «Внутренняя энергия. Тепловые явления	**Личностные:** Решают задачи с применением алгоритма составления уравнения теплового баланса **Познавательные:** Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи **Регулятивные:** Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий **Коммуникативные:** Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме	Физический диктант № 1, Самостоятельная работа. УС.				Физика в человеческом теле (групповой проект до конца года)	

12	12	**Контрольная работа №1 по теме «Расчет количества теплоты»**	О Контрольная работа по теме «Расчет количества теплоты» *математика*	**Знать:** основные законы и формулы по изученной теме **Уметь:** применять знания к решению задачи	**Личностные:** Демонстрируют умение описывать процессы нагревания и охлаждения тел, объяснять причины и способы изменения внутренней энергии, составлять и решать уравнение теплового баланса **Познавательные:** Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме **Регулятивные:** Оценивают достигнутый результат. Осознают качество и уровень усвоения **Коммуникативные:** Описывают содержание совершаемых действий	**КИМ Г** Контрольная работа № 1 стр. 13-19 (5 вариантов). УК.				исследовать термос и сделать чертеж, показывающий его устройство. Налить в термос горячей воды и найти ее температуру, определить, какое	**КР**
13	13	**Агрегатные состояния вещества Плавление и отвердевание**	Агрегатные состояния вещества. Кристаллические тела**. Плавление и отвердевание. Температура плавления**. Анализ таблицы 3 учебника *математика* география, естествознан.	**Знать:** определение плавления и отвердевания. Температуры плавления **Уметь:** приводить примеры агрегатных состояний вещества, отличать агрегатные состояния и объяснять особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел, отличать процесс плавления от кристаллизации и приводить примеры этих процессов, проводить исследовательский эксперимент по изучению плавления, объяснять результаты эксперимента, работать с учебником	**Личностные:** Исследуют тепловые свойства парафина. Строят и объясняют график изменения температуры при нагревании и плавлении парафина. **Познавательные:** Выделяют и формулируют познавательную цель. .Выбирают знаково-символические средства для построения модели **Регулятивные:** Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата **Коммуникативные:** Участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи	Работа над ошибками контрольных заданий Задания на соответствие. КУ.			***Видео:*** - плавление и кристаллизация	Выращивание кристаллов сахара или соли.	

14	14	**Количество теплоты , необходимое для плавления тела и выделяющееся при его**	**Удельная теплота плавления, ее физический смысл и единица. Объяснение процессов плавления и отвердевания на основе знаний о молекулярном строении вещества.** Анализ таблицы 4 в учебнике. **Формула для расчета кол. теплоты , необходимого для плавления тела или выделяющегося при его кристаллизации** *математика*	**Знать:** понятие удельной теплоты плавления, физический смысли единицы измерения **Уметь:** анализировать табличные данные температуры плавления, график плавления и отвердевания, рассчитывать количество теплоты, выделяющегося при кристаллизации , объяснять процессы плавления и отвердевания тела на основе молекулярно-кинетических представлений	**Личностные:** Измеряют удельную теплоту плавления льда. Составляют алгоритм решения задач на плавление и кристаллизацию тел **Познавательные:** Выражают структуру задачи разными средствами. Строят логические цепи рассуждений. Выполняют операции со знаками и символами **Регулятивные:** Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно **Коммуникативные:** Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции	Работа с таблицами, справочным материалом. УИ.					
15	15	**Решение задач**	Решение задач по теме «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация», кратковременная самостоятельная работа *математика*		*Знаниево – предметный опыт, предметная компетенция, познавательная и рефлексивная деятельность*	Решение задач, самостоятельная работа. УР.				Полиморфизм. (создание презентации)	

16	16	**Испарение и конденсация. Кипение.**	**Парообразование и испарение. Скорость испарения. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация пара. Процесс кипения. Постоянство температуры при кипении в открытом сосуде. Физический смысл удельной теплоты парообразования и конденсации**. Анализ таблицы 6 учебника. Решение задач *математика*	**Знать:** определения испарения и конденсации, кипения **Уметь:** объяснять понижение температуры жидкости при испарении, приводить примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара, проводить исследовательский эксперимент по изучению испарения и конденсации, анализировать его результаты и делать выводы, работать с таблицей 6 учебника, приводить примеры, использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара	**Личностные:** Наблюдают изменения внутренней энергии воды в результате испарения. Объясняют понижение температуры при испарении жидкости. Наблюдают процесс кипения, зависимость температуры кипения от атмосферного давления. Строят и объясняют график изменения температуры жидкости при нагревании и кипении **Познавательные:** Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей **Регулятивные:** Вносят коррективы и дополнения в составленные планы **Коммуникативные:** С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	Фронтальный опрос. КУ.			***Видео:*** - испарение - кипение - кипение воды при пониженном давлении	Определите теплоту растворения соли (сахара).	
17	17	**Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха**	Объяснить понятие влажность воздуха, показать Проблемное изложение, беседа, объяснительно ил **Влажность воздуха.** Точка росы. Способы определения влажности воздуха. **Гигрометры: конденсационный и волосяной. Психрометр.** Измерение влажности воздуха (практическая работа) *Математика, биология. Техника, сельское хозяйство*	**Знать:** понятие влажности воздуха и способы определения влажности воздуха **Уметь:** приводить примеры влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека, измерять влажность воздуха, работать в группе	**Личностные:** Измеряют влажность воздуха по точке росы. Объясняют устройство и принцип действия психрометра и гигрометра **Познавательные:** Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ним **Регулятивные:** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней **Коммуникативные:** Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	Фронтальный опрос. УТ.			***Видео:***- измерение влажности воздуха - точка росы	Измерение влажности воздуха авторская разработка электрической схемы датчика влажности воздуха в салоне	

18	1	**Количество теплоты, необходимое для парообразования и выделяющееся при конденсации**	**Особенности процессов испарения и конденсации. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара**	**Знать:** понятие парообразования и конденсации **Уметь:** объяснять понижение температуры жидкости при испарении, приводить примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара, проводить исследовательский эксперимент по изучению испарения и конденсации, анализировать его результаты и делать выводы, работать с таблицей 6 учебника, приводить примеры, использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара	**Личностные:** Наблюдают изменения внутренней энергии воды в результате испарения. Объясняют понижение температуры при испарении жидкости. Наблюдают процесс кипения, зависимость температуры кипения от атмосферного давления. Строят и объясняют график изменения температуры жидкости при нагревании и кипении **Познавательные:** Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей **Регулятивные:** Вносят коррективы и дополнения в составленные планы **Коммуникативные:** С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	Фронтальный опрос. КУ.				21 августа 1843 г. Джоуль сделал доклад по установлению общей меры тепла и работы… нагревание воды на 1 градус равноценно подъему тела массой 1кг на 460 м. Проверьте результат, получ. Джоулем. Проведите необ. Вычисл.	
19	2	**Решение задач**	Решение задач на расчет удельной теплоты парообразования, количества теплоты отданного телом (полученного) при конденсации, определение влажности воздуха *математика*	**Знать:** основные понятия по изученной теме **Уметь: н**аходить в таблице необходимые данные, рассчитывать количество теплоты, полученное или отданное телом, удельную теплоту парообразования, влажность **Уметь: н**аходить в таблице необходимые данные, рассчитывать количество теплоты, полученное или отданное телом, удельную теплоту парообразования, влажность	**Личностные:** Вычисляют удельную теплоту плавления и парообразования вещества. Составляют уравнения теплового баланса с учетом процессов нагревания, плавления и парообразования **Познавательные:** Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи **Регулятивные:** Сличают свой способ действия с эталоном. Осознают качество и уровень усвоения **Коммуникативные:** Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и учителем	Проверочная Работа. УТ.				При постоянном нагревании наш организм способен выдержать температуру до + 160 градусов. Объясните при каких условиях это возможно (дискуссия)	

20	3	**Решение задач**	Решение задач на расчет удельной теплоты парообразования, количества теплоты отданного телом (полученного) при конденсации, определение влажности воздуха *математика*	**Знать:** основные понятия по изученной теме **Уметь: н**аходить в таблице необходимые данные, рассчитывать количество теплоты, полученное или отданное телом, удельную теплоту парообразования, влажность	*Знаниево – предметный опыт, предметная компетенция, учебная и познавательная деятельность* **Личностные:** Вычисляют удельную теплоту плавления и парообразования вещества. Составляют уравнения теплового баланса с учетом процессов нагревания, плавления и парообразования **Познавательные:** Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи **Регулятивные:** Сличают свой способ действия с эталоном. Осознают качество и уровень усвоения **Коммуникативные:** Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и учителем	Тестовая работа. УР.					
II триместр, III модуль											
21	4	**Тепловые двигатели. Двигатель внутреннего сгорания. КПД.**	Работа газа и пара при расширении. **Тепловые двигатели.** Применение закона сохранения и превращения энергии в тепловых двигателях. **Устройство и принцип действия ДВС**. Экологические проблемы при использовании ДВС. **Устройство и принцип действия паровой турбины. КПД теплового двигателя**. Решение задач *Математика, техника*	**Знать:** различные виды тепловых машин, смысл коэффициента полезного действия и уметь его вычислять **Уметь:** объяснять принцип работы и устройство ДВС, приводить примеры применения ДВС на практике, объяснять устройство и принцип работы паровой турбины, приводить примеры применения паровой турбины в технике, сравнивать КПД различных машин и механизмов	**Личностные:** Объясняют устройство и принцип действия тепловых машин **Познавательные:** Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки **Регулятивные:** Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно **Коммуникативные:** Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы	Беседа, задания на соответствие. УКС.			***Видео:*** - устройство и принцип работы паровой турбины - устройство и принцип работы двигателя внутреннего сгорания	Найти в газетах статьи и сообщения о том, как проблемы, связанные с загрязнением в оздуха, решаются в других странах (оформить презентацию) и предложить свои решения для нашей	

22	5	**Решение задач. Подготовка к контрольной работе.**	Решение задач по темам « Изменение агрегатных состояний вещества» и « Тепловые двигатели» *математика*	**Знать:** основные понятия и формулы по данной теме **Уметь:** применять полученные знания при решении задач	**Личностные:** Описывают превращения энергии в тепловых двигателях. Вычисляют механическую работу, затраченную энергию топлива и КПД теплового двигателя. Обсуждают экологические последствия применения двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций; пути повышения эффективности и экологической безопасности тепловых машин **Познавательные:** Ориентируются и воспринимают тексты художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей. Структурируют знания. Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной информации **Регулятивные:** Сличают свой способ действия с эталоном. Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат **Коммуникативные:** Планируют общие способы работы. Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия. Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу. Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. Интересуются чужим мнением и высказывают свое	Решение задач. УР.				исследование и объяснение вращения и ускорения вращения бумажной змейки над включенной эл. лампой. Объяснение данного явления.	

23	6	**Решение задач. Подготовка к контрольной работе.**	Решение задач по темам « Изменение агрегатных состояний вещества» и « Тепловые двигатели» *математика*	**Знать:** основные понятия и формулы по данной теме **Уметь:** применять полученные знания при решении задач	**Личностные:** Вычисляют количество теплоты в процессах теплопередачи при нагревании и охлаждении, плавлении и кристаллизации, испарении и конденсации **Познавательные:** Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов. Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты **Регулятивные:** Осознают качество и уровень усвоения. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий **Коммуникативные:** Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам	Физический диктант № 2и проверочная работа. УС.				исследование двух кусочков льда обернутых в белую и черную ткань под действием включенной эл. лампочки.	
24	7	**Контрольная работа № 2 «Изменение агрегатных**	. Контрольная работа по теме « Изменение агрегатных состояний вещества» *математика*	**Знать:** основные понятия и формулы по данной теме **Уметь:** применять полученные знания при решении задач	**Личностные:** Демонстрируют умение составлять уравнение теплового баланса, описывать и объяснять тепловые явления **Познавательные:** Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме **Регулятивные:** Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат **Коммуникативные:** Описывают содержание совершаемых действий	**КИМ Г** Контрольная работа № 1 стр. 28-39 (5 вариантов). УК.				построение классификационной схемы, выделяя основанием деления способы изменения внутренней энергии (мех. работа, хим. реакции, взаимодействие веществ с электромаг. полем, теплопередача	**КР**

25	8	**Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие**	**Электризация тел.** Два рода электрических зарядов. **Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел.** *математика* ,обж, биология	**Знать:** смысл понятия электрический заряд **Уметь:** объяснять взаимодействие заряженных тел и существование двух родов электрических зарядов	**Личностные:** Наблюдают явление электризации тел при соприкосновении и взаимодействие заряженных тел **Познавательные:** Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи **Регулятивные:** Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий **Коммуникативные:** Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом	Работа над ошибками контрольных заданий Фронтальный опрос. КУ.			***Видео:*** - электризация тел - два рода электрических зарядов - электрометр	Найти ответ на вопрос: Почему 17 век называют веком флюидов?	
26	9	**Электроскоп. Проводники и непроводники электричества**	Устройство электроскопа. **Деление веществ по способности проводить электрический ток на проводники полупроводники и диэлектрики** *математика*	**Знать:** устройство электроскопа и для чего этот прибор **Уметь:** обнаруживать электризованные тела, пользоваться электроскопом, объяснять существование проводников, полупроводников и диэлектриков, их применение, наблюдать полупроводниковый диод	**Личностные:** Наблюдают воздействие заряженного тела на окружающие тела. Объясняют устройство и принцип действия электроскопа **Познавательные:** Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений **Регулятивные:** Ставят учебную задачу на основе соотнесения известного и неизвестного **Коммуникативные:** Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности	Решение задач на соответствие. УИ.			***Видео:*** -- перенос электрического заряда	(Бутылка с пробкой , гвоздь длиной 10 – 15 см, тонкая бумага. В пробку вбить гвоздь так, чтобы он торчал из нее на 2 – 3 см. Шляпка гвоздя будет «шариком» электроскопа. Полоску тонкой бумаги наколоть на заостренный кончик гвоздя, это лепестки электроскопа.	

27	10	**Электрическое поле**	л **Понятие об электрическом поле. Поле как особый вид материи**	**Знать:** понятие электрического поля его графическое изображение **Уметь:** обнаруживать электрическое поле, определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу	**Личностные:** Наблюдают и объясняют процесс деления электрического заряда. С помощью периодической таблицы определяют состав атом **Познавательные:** Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Выбирают вид графической модели **Регулятивные:** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней **Коммуникативные:** Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности	Фронтальный опрос. КУ.			***Видео:*** - как сделать электрическое поле видимым		
28	11	**Делимость электрического заряда. Строение атомов .**	**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 *Математика, химия*	**Знать:** закон сохранения электрического заряда **Уметь:** объяснять опыт Иоффе – Миллекена, доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд, объяснять образование положительных и отрицательных ионов, применять меж предметные связи для объяснения строения атома, работать с текстом учебника **Уметь:** обнаруживать электрическое поле, определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу	**Личностные:** Наблюдают и объясняют процесс деления электрического заряда. С помощью периодической таблицы определяют состав атом **Познавательные:** Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Выбирают вид графической модели **Регулятивные:** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней **Коммуникативные:** Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности	Фронтальный опрос. КУ.				Написать сочинение - рассуждение « Но мы взяли верх, с природой споря» (оформить плакат)	

29	12	**Объяснение электрических явлений**	**Объяснение на основе знаний о строении атома электризации тел при соприкосновении, передачи части электрического заряда от одного тела к другому. Закон сохранения электрического заряда** *химия*	**Знать:** строение атомов **Уметь:** объяснять электризацию тел при соприкосновении, устанавливать перераспределение заряда при переходе его с наэлектризованного тела на не наэлектризованное при соприкосновении	**Личностные:** Объясняют явления электризации и взаимодействия заряженных тел на основе знаний о строении вещества и строении атома **Познавательные:** Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации **Регулятивные:** Осознают качество и уровень усвоения. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению **Коммуникативные:** Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений, развивают способность брать на себя инициативу в организации совместного действия	Фронтальный опрос. УИ.					
30	13	**Электрический ток. Источники**	**Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники электрического тока.** Кратковременная проверочная работа по теме «Электризация тел и строение атома» *Химия, математика* обж, биология	**Знать:** понятие электрический ток и источник тока, различные виды источников тока **Уметь:** объяснять устройство сухого гальванического элемента, приводить примеры источников электрического тока, объяснять их назначение	**Личностные:** Наблюдают явление электрического тока. Изготавливают и испытывают гальванический элемент. **Познавательные:** Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений **Регулятивные:** Составляют план и последовательность действий **Коммуникативные:** Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор	Проверочная работа. УТ.					
31	14	**Электрическая цепь и ее составные части. Эл. ток в**	**Электрическая цепь и ее составные части**. Условные обозначения, применяемые на схемах электрических цепей. Природа электрического тока в металлах. Скорость распространения электрического тока в проводнике *техника*	**Знать:** правила составления электрических цепей **Уметь:** приводить примеры химического и теплового действия электрического тока и их использование в технике.	**Личностные:** Собирают простейшие электрические цепи и составляют их схемы. Видоизменяют собранную цепь в соответствии с новой схемой **Познавательные:** Выполняют операции со знаками и символами. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей **Регулятивные:** Сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения **Коммуникативные:** Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	Составление электрических цепей. УКС.			***Видео:*** - различные источники электрического тока	Прочитайте статью Г. Метелицы « Область находиться на грани электрического кризиса. Чайники горят, холодильники не холодят из газеты Аргументы и факты № 9 2005 год. Проанализируйте изложенные факты и дайте критическую оценку	

32	15	**Действия электрического тока. Направление тока**	**Действия электрического тока.** Превращение энергии электрического тока в другие виды энергии. Направление электрического тока *техника*	**Знать:** понятие электрический ток и направление электрического тока **Уметь:** тепловое, химическое и магнитное действие электрического тока. Работать с текстом учебника	**Личностные:** Наблюдают действия электрического тока. Объясняют явление нагревания проводников электрическим током **Познавательные:** Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами **Регулятивные:** Ставят учебную задачу на основе соотнесения известного и неизвестного **Коммуникативные:** Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи	Фронтальный опрос. КУ.			***Видео:*** - перенос электрического заряда - совпадает ли направление движение носителей заряда с направлением электрического тока		
II триместр, IV модуль												
33	1	**Контрольная работа № 3 «Электрический ток.»**	Электрические заряды и электрический ток Контроль и оценивание знаний, умений и навыков учащихся по изученным темам.	**Знать:** основные понятия и формулы **Уметь:** применять знания к решению задач	**Познавательные:** Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме **Регулятивные:** Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат **Коммуникативные:** Описывают содержание совершаемых действий	**КИМ Г** Контрольная работа № 3 стр. 28-39 (5 вариантов. УК.					**КР**

34	2	**Сила тока. Единицы силы тока. Решение задач.**	**Сила тока.** Интенсивность электрического тока. Формула для определения силы тока. Единицы силы тока. Решение задач *техника*	**Знать**: смысл величины сила тока **Уметь:** объяснять зависимость интенсивности электрического тока от заряда и времени, рассчитывать по формуле силу тока, выражать силу тока в различных единицах	**Личностные:** Измеряют силу тока в электрической цепи. Знают и выполняют правила безопасности при работе с источниками электрического тока **Познавательные:** Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) **Регулятивные:** Сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий **Коммуникативные:** Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	Физический диктант № 3 Фронтальный опрос. КУ.			***Видео:*** - измерение силы тока амперметром	Изготовить батарейку (мини – проект)	
35	3	**Амперметр. Измерение силы тока.** ЛР № 4 « Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных	**Назначение амперметра. Включение амперметра в цепь.** Определение цены деления его шкалы. Измерение силы тока на различных участках цепи, сборка электрической цепи *. математика*	**Знать:** правила включения в цепь амперметра **Уметь:** чертить схемы электрической цепи, измерять силу тока на различных участках цепи, работать в группе, включать амперметр в цепь, определять цену деления амперметра и гальванометра	**Личностные:** Измеряют силу тока в электрической цепи. Знают и выполняют правила безопасности при работе с источниками электрического тока **Познавательные:** Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) **Регулятивные:** Сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий **Коммуникативные:** Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	Составление электрических цепей, лабораторная работа, правильные прямые измерения, вывод, ответ с единицами измерения. УЛ.			***Видео:*** - сила тока в последовательно соединенных элементах цепи	Сравнить амперметр и вольтметр, используя инструкции к приборам и учебник. Работу оформить в виде таблицы	
36	4	**Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения**	**Электрическое напряжение** , единица напряжения. Формула для определения напряжения. Анализ таблицы 7 учебника. Решение задач *математика*	**Знать:** смысл величины напряжение и правила включения в цепь вольтметра **Уметь:** выражать напряжение в кВ, мВ, анализировать табличные данные, работать с текстом учебника, рассчитывать напряжение по формуле	. **Личностные:** Знают и выполняют правила безопасности при работе с источниками электрического тока. Измеряют напряжение на участке цепи **Познавательные:** Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) **Регулятивные:** Сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий **Коммуникативные:** Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	Составление электрических цепей. КУ.				Рассмотрите устройство карманного фонарика и начертите его электрическую схему	

37	5	**Лабораторная работа № 5 « Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»**	**Электрическое сопротивление.** Определение опытным путем **зависимости силы тока от напряжения при постоянном сопротивлении. Природа электрического сопротивления,** лабораторная работа по измерению напряжения на различных участках цепи *математика*	**Знать:** смысл явления электрического сопротивления **Уметь:** строить графики зависимости силы тока от напряжения, объяснять причину возникновения сопротивления, анализировать результаты опытов и графики, собирать электрическую цепь, измерять напряжение, пользоваться вольтметром	**Личностные:** Знают и выполняют правила безопасности при работе с источниками электрического тока. Измеряют напряжение на участке цепи **Познавательные:** Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) **Регулятивные:** Сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий **Коммуникативные:** Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать	Составление электрических цепей, правильные прямые измерения лаб. работы. ответ с единицами измерения в СИ Оформление работы, вывод. УЛ.					
38	6	**Электрическое сопротивление проводников. Единицы**	Соотношение между сопротивлением проводника, его длиной и площадью поперечного сечения. **Удельное сопротивление проводника.** Анализ таблицы 8 учебника. **Формула для расчета сопротивления проводника**. Решение задач *математика*	**Знать:** зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала **Уметь:** исследовать зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала проводника, вычислять удельное сопротивление проводника	**Личностные:** Исследуют зависимость силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Измеряют электрическое сопротивление **Познавательные:** Умеют заменять термины определениями. Устанавливают причинно-следственные связи **Регулятивные:** Составляют план и последовательность действий **Коммуникативные:** Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать	Решение задач на вычисления силы тока, напряжения, и сопротивления. КУ.			***Видео:*** - сопротивление проводников - измерение сопротивления лампочки	Работа с инструкцией к сетевому фильтру Pilot S. Ответить на вопросы в виде табл.	

39	7	**Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка**	Установление на опыте **зависимости силы тока от сопротивления при постоянном напряжении. Закон Ома для участка цепи.** Решение задач *математика*			**Знать:** закон Ома для участка цепи **Уметь:** устанавливать зависимость силы тока в проводнике от сопротивления этого проводника, записывать закон Ома в виде формулы, решать задачи на закон Ома, анализировать результаты опытных данных, приведенных в таблице	**Личностные:** Знают и выполняют правила безопасности при работе с источниками электрического тока. Измеряют электрическое сопротивление **Познавательные:** Устанавливают причинно-следственные связи. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) **Регулятивные:** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней **Коммуникативные:** Работают в группе, учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом	Задания на соответствия. УР.			***Видео:*** - закон Ома для участка цепи	Ознакомиться дома с инструкциями или маркировкой электроприборов. Составить сравнительную таблицу и разработать инструкции пользования этих приборов	
40	8	**Решение задач.**			Решение задач *математика*	**Знать**: основные понятия и формулы **Уметь:** чертить схемы электрических цепей, рассчитывать электрическое сопротивление и, силу тока, напряжение	. **Личностные:** Вычисляют силу тока, напряжение и сопротивления участка цепи **Познавательные:** Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности **Регулятивные:** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения **Коммуникативные:** Вступают в диалог, с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	Составление электрических цепей. УР.					

41	9	**Реостаты.** Лабораторная работа №6 « Регулирование силы тока реостатом» , № 7 « Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра »	**Принцип действия и назначение реостат.** Подключение реостата в цепь., регулирование силы тока реостатом и измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра *математика*	**Знать:** что такое реостат **Уметь:** собирать электрическую цепь, пользоваться реостатом для регулирования силы тока в цепи, работать в группе, представлять результаты измерений в виде таблиц, измерять сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра	**Личностные:** Наблюдают зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и от рода вещества. Объясняют устройство, принцип действия и назначение реостатов. Регулируют силу тока в цепи с помощью реостата **Познавательные:** Анализируют условия и требования задачи, умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи **Регулятивные:** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней **Коммуникативные:** Интересуются чужим мнением и высказывают свое. Умеют слушать и слышать друг друга. С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соотоветствии с задачами и условиями коммуникации	Оформление работы, вывод. УЛ.			***Видео:*** - реостат -	изготовление из картофелины или яблока источника тока (взять (кипятильника) рассчитайте работу электрического любое это вещество и воткнуть в него медную и цинковую тока при нагревании 1 л .воды ДО КИПЕНИЯ. пластинку. Подсоединить к этим пластинкам 1,5 В лампочку.	
42	10	**Последовательное и параллельное соединения проводников**	**Последовательное и параллельное соединение проводников. Сопротивление последовательно соединенных проводников, сопротивление двух параллельно соединенных проводников, сила тока и напряжения в цепи при последовательном соединении параллельном соединении.** Решение задач. *математика*	**Знать:** что такое последовательное и параллельное соединение проводников **Уметь:** приводить примеры последовательного и параллельного сопротивления проводников , рассчитывать силу тока, напряжение, сопротивление проводников при последовательном и параллельном соединении проводников формами речи	**Личностные:** Составляют схемы и собирают цепи с последовательным соединением элементов. Составляют схемы и собирают цепи с параллельным соединением элементов **Познавательные:** Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем поискового характера **Регулятивные:** Сличают свой способ действия с эталоном **Коммуникативные:** Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении, учатся владеть монологической и диалогической речью	Составление электрически х цепей. УИ.					

43	11	**Решение задач на закон Ома для участка цепи, последовательное и параллельное соединение**	Соединение проводников. Закон Ома для участка цепи. *математика* обж, биология	**Знать:** Вывод формул соединений проводников, смешанные электрические цепи **Уметь:** рассчитывать силу тока, напряжение, сопротивление при параллельном и последовательном соединении проводников, применять знания к решению задач.	**Личностные:** Составляют схемы и рассчитывают цепи с последовательным и параллельным соединением элементов. Демонстрируют умение вычислять силу тока, напряжение и сопротивление на отдельных участках цепи с последовательным и параллельным соединением проводников **Познавательные:** Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме **Регулятивные:** Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат **Коммуникативные:** Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. Описывают содержание совершаемых действий	Физический диктант № 4, решение задач на смешанное соединение проводников. КУ.				Влияние блуждающего тока на коррозию металла	
44	12	**Работа и мощность электрического тока**	**Работа электрического тока.** Формула для расчета работы тока. Единицы работы тока. **Мощность электрического тока.** Формула для расчета мощности электрического тока. Единицы мощности. Анализ таблицы 9 учебника, прибор для определения мощности тока. Решение задач *математика*	**Знать:** смысл величины работа электрического тока и смысл величины мощность электрического тока **Уметь:** рассчитывать работу и мощность электрического тока, выражать единицу мощности через единицы напряжения и силы тока	**Личностные:** Измеряют работу и мощность электрического тока. Объясняют устройство и принцип действия ваттметров и счетчиков электроэнергии **Познавательные:** Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки **Регулятивные:** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней **Коммуникативные:** Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	Самостоятельная работа на расчет цепей . УТ.	3.8	1.2	***Видео:*** - измерение мощности лампочки	Исследование работы сердца человека	

III триместр, V модуль											
45	13	**Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в**	Лабораторная работа «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе» *математика*	**Знать:** как использовать физические приборы для измерения мощности работы тока в электрической лампе **Уметь:** выражать работу тока в Вт ч, кВт ч, измерять мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы, работать в группе	**Личностные:** Измеряют работу и мощность электрического тока. Объясняют устройство и принцип действия ваттметров и счетчиков электроэнергии **Познавательные:** Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки **Регулятивные:** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней **Коммуникативные:** Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	Оформление работы, вывод. УЛ.	3.8	2.1 – 2.6		Изучение принципа работы электрической зажигалки	
46	14	**Нагревание проводников электрическим током.**	Формула для расчета количества теплоты, выделяющегося в проводнике при протекании по нему электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Решение задач Ознакомить учащихся с законом Джоуля – Ленца, показать универсальность закона сохранения и превращения энергии *математика*	**Знать:** формулировку закона Джоуля - Ленца **Уметь**: объяснять нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества, рассчитывать количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля – Ленца	**Личностные:** Объясняют явление нагревания проводников электрическим током на основе знаний о строении вещества **Познавательные:** Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Строят логические цепи рассуждений **Регулятивные:** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней **Коммуникативные:** Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия	Решение задач на нагревание проводников электрически м током. КУ.	3.9	1.3 1.4		Мини –доклады: Свеча Яблочкова, лампа накаливания А.Н. Лодыгина, лампа Эдисона	

47	15	**Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое**	Различные виды ламп, используемые в освещении. Устройство лампы накаливания. Тепловое действие тока. Электрические нагревательные приборы. Причины перегрузки в цепи и короткого замыкания. Предохранители. Выяснить причины перегрузки сети и короткого замыкания, объяснить учащимся назначение предохранителей, изучить устройство лампы накаливания.	**Знать:** примеры практического использования теплового действия электрического тока **Уметь:** различать по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных приборах *Математика, техника*	**Личностные:** Измеряют и сравнивают силу тока в цепи, работу и мощность электрического тока в лампе накаливания и в энергосберегающей лампе. **Познавательные:** Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. **Регулятивные:** Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона и реального действия. **Коммуникативные:** Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия.	Фронтальный опрос. УР.	3.9	5.1 – 5.2			

48	16	**Повторение темы «Электрические явления» Решение задач.**	Повторение основных вопросов по изученной теме, формулы, решение задач. Закрепить знания учащихся о работе и мощности электрического тока, о тепловом действии тока и сформировать навыки расчета количества теплоты выделяемого в различных участках эл, цепи *математика*	**Знать:** основные понятия и формулы **Уметь:** использовать полученные знания при решении задач	**Личностные:** Работают с "картой знаний", добавляют пояснения и комментарии к индивидуальному образовательному маршруту. Работают на тренажере (интерактивные проверочные тесты). Проверяют уровень усвоения и качество знаний по теме, устраняют "белые пятна" **Познавательные:** Структурируют знания. Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов. Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Выражают смысл ситуации различными средствам **Регулятивные:** Осознают качество и уровень усвоения **Коммуникативные:** Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Развивают способность с помощью вопросов добывать информацию, демонстрируют способность к эмпатии, стремление устанавливать отношения взаимопонимания	Физический диктант № 5, самостоятельное решение задач при консультировании учителя. УС.	3.1 – 3.9			Физика в литературе (проект)	

49	17	**Контрольная работа № 4 «Работа и мощность**	Контрольная работа по темам: Работа и мощность электрического тока», «Закон Джоуля – Ленца», закон Ома и т.п. *математика*	**Знать:** основные понятия и формулы **Уметь:** применять знания к решению задач	**Личностные:** Демонстрируют умение решать задачи по теме "Электрические явления" **Познавательные:** Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме **Регулятивные:** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения **Коммуникативные:** Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	**КИМ Г** Контрольная работа № 4 стр. 63-70 (5 вариантов). УК.	3.1 3.9	3		Определите работу, которую совершает электрический ток в вашей квартире за 1 день, неделю, месяц, пользуясь показаниями счетчика электрической энергии. Выразите эту энергию в МДж	**К Р**
50	18	**Магнитное поле тока**	**Магнитное поле.** Установление связи между электрическим током и магнитным полем. Опыт Эрстеда. **Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии магнитного поля** Сформировать у учащихся научные представления о магнитном поле и установит связь между электрическим током и магнитным полем *история*	**Знать:** смысл понятия магнитного поля и понимать , что такое магнитные линии и какими особенностями они обладают **Уметь:** Выявлять связь между электрическим током и магнитным полем, объяснять связь направления магнитных линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике, приводить примеры магнитных явлений	**Личностные:** Исследуют действие электрического тока на магнитную стрелку **Познавательные:** Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи **Регулятивные:** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней **Коммуникативные:** Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений	Работа над ошибками контрольных заданий. КУ.	3.10	1.4	***Видео:*** - опыт Эрстеда	Влияние магнитной активации на свойства воды	

51	19	**Применение электромагнитов.** Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»	**Магнитное поле катушки с током. Способы изменения магнитного действия катушки с током. Электромагниты и их применение.** Испытание действия электромагнита Ознакомить учащихся с устройством электромагнитов и их применением. *математика*	**Знать:** устройство и применение электромагнитов **Уметь:** называть способы усиления магнитного действия катушки с током, приводить примеры использования электромагнитов в быту и технике.	**Личностные:** Наблюдают магнитное действие катушки с током. Изготавливают электромагнит, испытывают его действия, исследуют зависимость свойств электромагнита от силы тока и наличия сердечника **Познавательные:** Выполняют операции со знаками и символами. Умеют заменять термины определениями. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей **Регулятивные:** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней **Коммуникативные:** Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	Оформление работы, вывод. УЛ.	3.12	1.4 2.1 – 2.6	***Видео:*** - взаимодействие катушек с током -	Как, прилетев на другую планету, определить с помощью чувствительного гальванометра и мотка проволоки, есть ли у этой планеты магнитное	
52	20	**Постоянные магниты. Магнитное поле Земли**	**Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов.** Ознакомить учащихся со свойствами постоянных магнитов и добиться понимания реального и объективного существования магнитного поля, пояснить происхождение маг, поля Земли Объяснение причин ориентации железных опилок в магнитном поле. Магнитное поле Земли. Решение задач *Математика, астрономия, геология, география*	**Знать:** о роли магнитного поля в возникновении и развитии жизни на Земле **Уметь**: объяснять возникновение магнитных бурь, намагничивание железа, получать картины магнитного поля полосового и дугообразного магнитов, описывать опыты по намагничиванию веществ	**Личностные:** Изучают явления намагничивания вещества. Наблюдают структуру магнитного поля постоянных магнитов. Обнаруживают магнитное поле Земли **Познавательные:** Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки **Регулятивные:** Составляют план и последовательность действий **Коммуникативные:** Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми	Фронтальный опрос. КУ.	3.11	5.1 5.2		Используя дополнительную литературу и ресурсы интернета подготовить интересную заметку о постоянном магните	

53	21	**Действие магнитного поля на проводник с током. Устройство и принцип действия электродвигателя постоянного тока. Электродвигатель постоянного тока**	**Действие магнитного поля на проводник с током. Устройство и принцип действия электродвигателя постоянного тока** Ознакомить учащихся с действием магнитного поля на проводник с током, с проявлением действия силы Ампера, объяснить учащимся устройство и принцип действия электродвигателя постоянного тока *история*	**Знать:** как описывать и объяснять действие магнитного поля на проводник с током, знать устройство электродвигателя **Уметь:** объяснять принцип действия электродвигателя и области его применения, перечислять преимущества электродвигателей по сравнению с тепловыми двигателями.	**Личностные:** Обнаруживают действие магнитного поля на проводник с током. Изучают принцип действия электродвигателя. Собирают и испытывают модель электрического двигателя постоянного тока **Познавательные:** Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) **Регулятивные:** Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата **Коммуникативные:** Работают в группе. Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом, слушать и слышать	Решение задач на соответствие. УР.	3.12	1.4 5.2		Изготовьте электромагнит из изолированной проволоки, гвоздя и гальванического элемента и определите его подъемную силу.	
54	22	**ЛР№ 10 « Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)». Повторение темы электромагнитные явления.**	Лабораторная работа « Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)». Изучить на модели электродвигатель постоянного тока, и повторить основные законы и формулы по изученной теме. Повторение темы электромагнитные явления. *математика*	**Уметь:** собирать электрический двигатель постоянного тока (на модели), определять основные детали электрического двигателя постоянного тока, работать в группе	**Личностные:** Изучают устройство и принцип эл. двигателя. Объясняют устройство, принцип действия и применение. **Познавательные:** Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений **Регулятивные:** Ставят учебную задачу на основе соотнесения известного и неизвестного **Коммуникативные:** Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом	Физический диктант № 6 Оформление работы, вывод. УЛ.	3.12	2.1 – 2.6		Полярные сияния (презентация)	
III триместр, VI модуль										

55	23	**Тестовая работа по теме «Электромагнитные явления»**	Контроль и оценивание знаний учащихся по изученным темам	Проблемные задания, поисковый метод, рефлексия	Тестовая работа по теме ««Электромагнитные явления» *математика*	**Знать:** основные понятия и формулы **Уметь:** применять знания к решению задач	**Личностные:** Демонстрируют умение решать задачи по теме "Электромагнитные явления" **Познавательные:** Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме **Регулятивные:** Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат **Коммуникативные:** Придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества	**КИМ Г** Тестовая работа . УТ.	3.12	3 5.15.2		Изготовить информационную брошюру « Магнитное поле планет Солнечной системы» (групповой проект)	
Раздел 4 СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (8 часов) **Основные виды деятельности ученика**: Экспериментально изучать явление отражения света. Исследовать свойства изображения в зеркале. Измерять фокусное расстояние собирающей линзы. Получать изображение с помощью собирающей линзы. Наблюдать явление дисперсии света													
56	1	**Источники света. Распространение света. Отражение света. Закон отражения света**	**Источник света. Естественные и искусственные источники тока. Точечный источник света и световой луч.** Прямолинейное распространение света. Закон прямолинейного распространения света. Образование тени и полутени**. Солнечное и лунное затмение. Явления , наблюдаемые** при падении луча на границу двух сред. **Отражение света. Закон отражения света. Обратимость световых лучей.** *История математика*	**Знать**: смысл понятия свет, оптические явления, геометрическая оптика, закона прямолинейного распространения света, смысл закона отражения света **Уметь:** наблюдать прямолинейное распространение света объяснять образование тени и полутени, проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени, наблюдать отражение света	**Личностные:** Наблюдают и объясняют образование тени и полутени. Изображают на рисунках области тени и полутени **Познавательные:** Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) **Регулятивные:** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с не **Коммуникативные:** Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	Работа над ошибками контрольных заданийбеседа по вопросам. УИ.	3.15 3.16	1.3 1.4	***Видео:*** - источники света - закон отражения света	- выяснить, что это? (диапозитив, камера – обскура, монокуляр, дуализм, квант, рефракция, диоптрия)	

57	2	**Изображение в плоском**	**Построение изображения предмета в плоском зеркале. Мнимое изображение. Зеркальное и рассеянное отражение света** Раскрыть учащимся особенности зеркального и диффузного отражения света, научить применять законы отражения для построения изображения в плоском зеркале *Черчение, математика*	**Знать:** как построением определяется расположение и вид изображения в плоском зеркале **Уметь:** применять закон отражения света при построении изображения в плоском зеркале, строить изображение точки в плоском зеркале	**Личностные:** Исследуют свойства изображения в зеркале. Строят изображения, получаемые с помощью плоских зеркальных поверхносте **Познавательные:** Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи **Регулятивные:** Сличают способ своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия **Коммуникативные:** Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	Фронтальный опрос. КУ.	3.16	5.2	***Видео:*** - изображение в плоском зеркале -	используя различные источники сделать в виде наглядных карточек оптические иллюзии	
58	3	**Преломление света. Линзы.**	Оптическая плотность среды**. Явление преломления света. Соотношение между углом падения и углом преломления**. Закон преломления света. Показатель преломления двух сред. **Линзы, их физические свойства и характеристики. Фокус линзы. Фокусное расстояние. Оптическая сила линзы. Оптические приборы.** *Медицина. математика*	**Знать:** смысл закона преломления света **Уметь:** наблюдать преломление света, работать с текстом учебника, проводить исследовательский эксперимент по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду, делать выводы, различать линзы по внешнему виду, определять, какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большое увеличение	**Личностные:** Наблюдают преломление света, изображают ход лучей через преломляющую призму **Познавательные:** Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) **Регулятивные:** Сличают свой способ действия с эталоном **Коммуникативные:** Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий	Решение задач на соответствие. УР.	3.17 3.19	1.4 5.2	***Видео:*** - преломление света - ход луча света сквозь стеклянную пластинку - ход луча сквозь призму		

59	4	**Построение изображений,**	Построение изображений предмета. Находящегося на разном расстоянии от фокуса линзы, даваемых собирающей и рассеивающей линзами. Характеристика изображения, полученного с помощью линзы. Использование линз в оптических приборах *Математика, черчение*	**Знать:** правила построения в. собирающей и рассеивающей линзе **Уметь:** строить изображения, даваемое линзой (рассеивающей и собирающей), различать мнимое и действительное изображение.	**Личностные:** Наблюдают ход лучей через выпуклые и вогнутые линзы. Измеряют фокусное расстояние собирающей линзы. Изображают ход лучей через линзу. Вычисляют увеличение линзы **Познавательные:** Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Выражают структуру задачи разными средствами **Регулятивные:** Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий **Коммуникативные:** Придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества	Фронтальный опрос. УИ.	3.19	2.1 – 2.6	***Видео:*** - ход лучей в собирающей линзе		
60	5	**Решение задач на построение**	Решение задач на законы отражения и преломления света, построение изображений, полученных с помощью плоского зеркала, собирающей и рассеивающей линз. *математика*	**Знать:** правила построения в линзах **Уметь:** применять знания к решению задач на построение изображений, даваемых плоским зеркалом и линзой.	**Личностные:** Получают изображение с помощью собирающей линзы. Составляют алгоритм построения изображений в собирающих и рассеивающих линзах **Познавательные:** Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выбирают знаково-символические средства для построения модели **Регулятивные:** Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно **Коммуникативные:** Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	Проверочная работа. УР.	3.19	2.1 – 2.6		Имеются две линзы: одна — собирающая, вторая — рассеивающая. Как определить, какая из них имеет большую оптическую силу, не прибегая к помощи приборов?	

61	6	**Формула тонкой линзы**	**Формула тонкой линзы**, связь фокусного расстояния линзы с расстоянием от предмета до линзы и от изображения до линзы, понятие оптической силы линзы.. Единица измерения. *математика*	**Знать:** формулу тонкой линзы **Уметь:** применять формулу тонкой линзы к решению задач Научить учащихся связывать фокусное расстояние линзы с расстоянием от предмета до линзы и от изображения до линзы, познакомить с понятием оптической силы линзы.	**Личностные:** Наблюдают оптические явления, выполняют построение хода лучей, необходимого для получения оптических эффектов, изучают устройство телескопа и микроскопа **Познавательные:** Применяют методы информационного поиска, самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении задач творческого и поискового характера **Регулятивные:** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней **Коммуникативные:** Работают в группе. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	Физический диктант № 7. КУ.	3.15 – 3.20	3		Оптика в живых организмах	
62	7	**ЛР№ 11 «Получение изображения**	Лабораторная работа «Получение изображения при помощи линзы» Экспериментально научиться получать изображения, даваемые линзой, определять фокусное расстояние и оптическую силу линзы. *математика*	**Знать:** как получать изображение с помощью линз **Уметь:** измерять фокусное расстояние и оптическую силу линзы, анализировать полученные прир помощи линзы изображения, делать выводы, представлять результат в виде таблиц, работать в группе кооперации	**Личностные:** Работают с "картой знаний": дополняют, корректируют, структурируют. Демонстрируют результаты исследовательской и проектной деятельности **Познавательные:** Структурируют знания. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Выбирают основания и критерии для сравнения и, классификации объектов **Регулятивные:** Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий **Коммуникативные:** Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной	Оформление работы, вывод. УЛ.	3.19	2.1 – 2.6		исследование: взять метровую палку и на улице измерить размер ее тени, затем определить реальную высоту деревьев, домов, столбов, измеряя их тени. Полученные данные оформить в виде таблицы	

63	8	**Зачетная работа «Световые**	**Зачетная работа «Световые явления»** Контроль и оценивание знаний, умений и навыков учащихся по изученной программе курса физики 8 класса *математика*	**Знать:** основные вопросы по изученной теме **Уметь:** применять полученные знания при решении задач	**Личностные:** Демонстрируют умение объяснять оптические явления, строить изображения предметов, получаемые при помощи линз и зеркал, вычислять оптическую силу, фокусное расстояние линзы **Познавательные:** Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме **Регулятивные:** Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат **Коммуникативные:** Описывают содержание совершаемых действий, используют адекватные языковые средства для отображения своих мыслей	**КИМ Г** Контрольная работа № 6 УТ.	3.15 – 3.20	3		Изготовление микроскопа Левенгука	
64	9	**Тепловые явления. Решение задач**	Повторение основных вопросов и формул по теме: «Тепловые явления». Решение задач *математика*	**Знать:** основные понятия и формулы для решения задач по теме: «Тепловые явления». **Уметь:** применять полученные знания при решении задач	**Личностные:** Демонстрируют умение применять теоретические знания на практике, решать задачи на применение знаний, полученных при изучении курса физики 8 класс. Работают с "картой знаний", детализируя и уточняя общую картину. Добавляют связи между разделами, изученными в 7-8 классах **Познавательные:** Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. Структурируют знания.	Работа над ошибками контрольных заданий Тестов. УС.					

65	10	**Электрические явления. Решение задач.**	Повторение основных вопросов и формул по теме: «Электрические явления». Решение задач *математика*	**Знать:** основные понятия и формулы для решения задач по теме: «Электрические явления». **Уметь:** применять полученные знания при решении задач	Устанавливают причинно-следственные связи **Регулятивные:** Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоен **Коммуникативные:** Описывают содержание совершаемых действий. Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам	Решение задач на соответствие, решение задач на применение формул. УР					
66	11	**Электромагнитные и световые явления. Решение задач.**	Повторение основных вопросов и формул по теме: «Электромагнитные и световые явления». Решение задач *математика*	**Знать:** основные понятия и формулы для решения задач по теме: «электромагнитные и световые явления.» **Уметь:** применять полученные знания при решении задач	**Личностные:** Демонстрируют умение применять теоретические знания на практике, решать задачи на применение знаний, полученных при изучении курса физики 8 класс. Работают с "картой знаний", детализируя и уточняя общую картину. Добавляют связи между разделами, изученными в 7-8 классах **Познавательные:** Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. Структурируют знания. Устанавливают причинно-следственные связи **Регулятивные:** Осознают качество и уровень	Решение задач на соответствие, решение задач на применение формул. КУ.					
67	12	**Итоговая контрольная работа**	Итоговая контрольная работа за курс физики 8 класса. *математика*	**Знать:** понятия, законы и формулы для решения задач за курс физики 8 класса **Уметь:** применять полученные знания при решении задач		Итоговая контрольная работа в форме ГИА. УК.					КР

68	13	**Анализ итоговой контрольной работы. Работа над ошибками.**	Работа над ошибками. Систематизировать знания и устранение «пробелов» в Зун за курс 8 класса. Сделать работу над ошибками. Защита проектов *математика*	**Знать:** понятия, законы и формулы для решения задач за курс физики 8 класса **Уметь:** защищать свой проект	усвоения. Оценивают достигнутый результат. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоен **Коммуникативные:** Описывают содержание совершаемых действий. Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам	Работа над ошибками контрольных заданий. КУ.					

Примечание: КУ – комбинированный урок; УР – урок-решение задач; УТ – урок-тест; УС – урок-самостоятельная работа; УК- урок-контрольная работа; УЛ – урок-лабораторная работа; УИ – урок-исследование; УКС- урок- круглый стол.

ПРИЛОЖЕНИЕ №2: УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.

1. Учебник «Физика. 8 класс». Перышкин А.В. Учебник для общеобразовательных учреждений. Издательство «Экзамен», Москва 2021.
2. *Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А., Гельфгат И.М* Задачи по физике для основной школы с примерами решений 7-9 – Илекса, 2021.
3. Примерные программы по учебным предметам. Физика. 7 – 9 классы: проект. – М.: Просвещение, 2020
4. Громцева О.И. Контрольные и самостоятельные работы по физике 8 класс: к учебнику А.В. Перышкина. Физика. 8 класс. –М.: Издательство «Экзамен» 2020.
5. Методическое пособие к учебнику Перышкин А.А. ФГОС. Филонович Н.В., 2019
6. Сборник задач по физике 7-9кл. А.В. Перышкин; сост. Н.В.Филонович.-М.: АСТ: Астрель; Владимир ВКТ, 2020
7. Рабочая тетрадь по физике 8 класс к учебнику Перышкина А.В. Ф-8 кл. ФГОС 2020. (Касьянов В.А., Дмитриева А.Ф.).

Интернет ресурсы

Название сайта или статьи	Содержание	Адрес
Официальный сайт физического факультета МГУ им. Ломоносова	Энциклопедии, библиотеки, научные организации, конференции и др.	http:www.phys.msu.ru
Бесплатные обучающие программы по физике	15 обучающих программ по различным разделам физики	http:www.phys.ru/freeph.htm
Лабораторные работы по физике	Виртуальные лабораторные работы. Виртуальные демонстрации экспериментов.	http:phdep.ifmo.ru
Анимация физических процессов	Трехмерные анимации и визуализация по физике, сопровождаются теоретическими объяснениями.	http:physics.nad.ru
Физическая энциклопедия	Справочное издание, содержащее сведения по всем областям современной физики.	http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor

ПРИЛОЖЕНИЕ 3.

Лист коррекции рабочей программы

Дата в журнале	Номера уроков, которые интегрируются	Темы уроков	Основания (Приказ директора № дата)	Контроль (заместитель директора по УВР)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 145792345010397423411790935696345598984963060870

Владелец Ковальчук Светлана Сергеевна

Действителен С 07.04.2026 по 07.04.2027