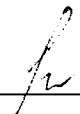



**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**УПРАВЛЕНИЕ ПО ОБРАЗОВАНИЮ И НАУКЕ**  
**АДМИНИСТРАЦИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**ГОРОДСКОЙ ОКРУГ**  
**ГОРОД – КУРОРТ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ**  
**Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение**  
**Лицей №95 города Сочи имени К.Э.Циолковского**

СОГЛАСОВАНО  
на заседании  
Методического объединения  
учителей физико-математических  
дисциплин

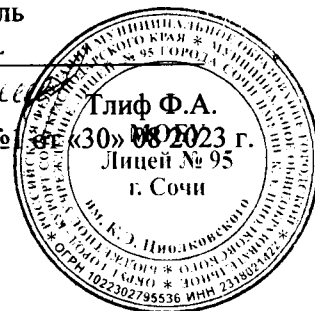
  
Матюхина Т.И.  
Протокол №1 от «29» 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по  
УВР

  
Шевцова М.С.  
Протокол №1 от «29» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Решением педагогического  
совета Лицея № 95 г.Сочи  
им. К.Э.Циолковского  
Председатель

  
Протокол №1 от «30» 08 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Элективного курса «Физика плюс»**

**8 класс – 2023-2024 учебный год**

**город-курорт Сочи**  
**2023**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного курса «Физика плюс» составлена на основе программы учителя физики МОБУ Лицея № 95 г. Сочи им. К.Э.Циолковского Писоцкой С.Б. «Физика плюс». Элективный курс ориентирует учащихся на выбор физико-математического профиля на уровне среднего общего образования. При этом соблюдается непрерывность дополнительной (углубленной) подготовки естественно-научного направления между уровнями основного общего и среднего общего образования.

Элективный курс «Физика плюс» направлен на расширение содержания курса физики для изучения на дополнительном (углубленном) уровне, обеспечение дополнительной поддержки учащихся для сдачи ОГЭ по физике, а также на развитие у учащихся познавательного интереса к изучению предмета.

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

### Тема 1. Тепловые явления (12 часов)

1. *Физические величины(3 часа)*: Измерение физических величин. Графики физических величин. Виды механического движения. Величины, характеризующие движение. Сила. Механическая работа. Энергия.
2. *Теплообмен(3 часа)*: Количество теплоты. Графики нагревательных процессов. Уравнение теплообмена. КПД нагревательных процессов.
3. *Фазовые переходы(6 часов)*: Строение вещества. Фазовые переходы. Насыщенные, ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Многоэтапные тепловые процессы. КПД тепловых двигателей.

### Тема 2. Электрические явления (12 часов)

1. *Электрическое поле(2 часа)*: Строение твердых тел. Электрическое поле. Закон Кулона.
2. *Электрический ток (10 часов)*: Виды соединений в электрических цепях. Сила тока при различных видах соединения. Механическая аналогия электрического тока. Закон Ома для участка цепи. Использование реостата. Расчет сопротивлений и параметров цепи при комбинированном соединении. Закон Джоуля-Ленца. Расчет затрат на электроэнергию

### Тема 3: Электромагнитные, световые явления (10 часов)

Изображение магнитного поля. Направление силы Ампера, силы Лоренца. Электромагнитное поле, электромагнитная волна. Свет как электромагнитная волна. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Плоское зеркало. Преломление света. Полное внутреннее отражение. Линзы. Построение изображения, даваемого линзой. Формула тонкой линзы.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**Личностные результаты** отражают сформированность, в том числе в части:

1) *Гражданского воспитания*:

- готовности к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики.

2) *Патриотического воспитания:*

- чувства гордости за российскую физическую науку, гуманизм.

3) *Духовно-нравственного воспитания:*

- умения сотрудничать со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

4) *Эстетического воспитания:*

- восприятия эстетических качеств физической науки: ее гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.

5) *Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:*

- осознания ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
- навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека.

6) *Трудового воспитания:*

- положительного отношения к труду, целеустремленности.

7) *Экологического воспитания:*

- экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира, понимания ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

8) *Ценности научного познания :*

- мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознания значимости науки, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовности к научно-техническому творчеству;
- умения управлять своей познавательной деятельностью;
- готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

**Метапредметные результаты** включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

**Межпредметные понятия**

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе на всех предметах будет продолжена работа по формированию и развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении учебных предметов обучающиеся совершенствуют приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополняют их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;

- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);

- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения всех учебных предметов обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Перечень ключевых межпредметных понятий определяется в ходе разработки основной образовательной программы основного общего образования образовательной организации в зависимости от материально-технического оснащения, кадрового потенциала, используемых методов работы и образовательных технологий.

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

### **Регулятивные УУД**

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

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

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

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;

- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

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

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

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

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

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

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;

- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

### **Познавательные УУД**

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

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;

- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;

- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;

- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

- выделять явление из общего ряда других явлений;

- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;

- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;

- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;

- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;

- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;

- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;

- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);

- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;

- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

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

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;

- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;

- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;

- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;

- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением

существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;

- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

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

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

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

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

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

### **Коммуникативные УУД**

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

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;

- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

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

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

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

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



решения задачи;

- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задач инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;

- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;

- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

### **Предметные результаты обучения по программе элективного курса:**

#### **Ученик научится:**

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;

- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;

- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;

- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;

- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;

- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;

- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

#### **Ученик получит возможность научиться:**

- *осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;*

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

*установленных фактов;*

- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;*
- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;*
- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*
- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

Содержание (разделы, темы)	Кол. часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
<b>Тепловые явления</b>	<b>12</b>		
<b>Физические величины</b>	<b>3</b>		
Измерение физических величин. Графики физических величин	1	<p><b>Предметные:</b> называют тепловые физические явления; объясняют их с точки зрения молекулярного строения вещества; планируют и проводят измерения; обрабатывают результаты измерений, представляют их в виде таблиц; объясняют полученные результаты; оценивают границы погрешностей результатов измерений; формируют умения безопасного использования оборудования.</p> <p><b>Познавательные:</b> пробуют самостоятельно объяснять изменение внутренней энергии при переходе из одного агрегатного состояния в другое; выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами; заменяют термины определениями; выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи как теоретических так и экспериментальных;</p> <p><b>Регулятивные:</b> ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно; указывают причины успехов и неудач в деятельности; называют трудности, с которыми столкнулись, предлагают пути их преодоления.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> задают вопросы, строят понятные высказывания; планируют и согласованно выполняют совместную деятельность, распределяют роли, взаимно контролируют действия друг друга, договариваются, ведут дискуссию, выражают свои мысли в речи, уважают в общении и сотрудничестве партнера и самого себя; обосновывают и доказывают свою точку зрения; овладевают навыками</p>	1,2,4,5,8
Виды механического движения. Величины, характеризующие движение	1		
Сила. Механическая работа. Энергия.	1		
<b>Теплообмен</b>	<b>3</b>		
Количество теплоты. Графики нагревательных процессов	1		
Уравнение теплообмена	1		
Кпд нагревательных процессов	1		
<b>Фазовые переходы</b>	<b>6</b>		
Строение вещества. Фазовые переходы.	1		
Насыщенные, ненасыщенные пары	1		
Влажность воздуха	1		
Многоэтапные тепловые процессы	1		
КПД тепловых двигателей	1		
Зачетная работа по теме «Тепловые явления»	1		

		конструктивного общения, взаимопонимания; учатся работать в парах, осуществлять самоконтроль и взаимоконтроль.	
<b>Электрические явления</b>	<b>12</b>		
<i>Электрическое поле</i>	<b>2</b>		
Строение твердых тел	1	<p><b>Предметные:</b></p> <p>раскрывают смысл понятия «особая форма материи», описывают явления взаимодействия, объясняют опыты по взаимодействию, раскрывают смысл физической величины-электрический заряд, объясняют опыты делению заряда и делают вывод,</p> <p>определяют роль электричества в жизни;</p> <p>формируют умения безопасного использования оборудования;</p> <p>используют измерительные приборы для сборки простейшей электрической цепи;</p> <p>выделяют и формулируют, что различные вещества по разному проявляют электрические свойства, приводят примеры.</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>выделяют и формулируют познавательную цель,</p> <p>выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами; выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины определениями, работают с текстом учебника, систематизируют и обобщают сведения и делают выводы .</p> <p><b>Регулятивные:</b> составляют план и последовательность действий, описывают содержание совершаемых действий; делают выводы; сравнивают свой способ действия с эталоном.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> устанавливают рабочие отношения, сотрудничают для нахождения ответов; правильно выражают свои мысли в речи, уважают в общении и сотрудничестве партнера и самого себя.</p>	1,2,4,5,8
Электрическое поле. Закон Кулона	1		
<i>Электрический ток</i>	<b>10</b>		
Виды соединений в электрических цепях	1		
Сила тока при различных видах соединения.	1		
Механическая аналогия электрического тока	1		
Закон Ома для участка цепи	1		
Использование реостата	1		
Комбинированное соединение в электрических цепях.	1		
Расчет сопротивлений	1		
Комбинированное соединение в электрических цепях.	1		
Расчет параметров цепи	1		
Закон Джоуля-Ленца	1		
Расчет затрат на электроэнергию	1		
Зачетная работа по теме «Электрические явления»	1		
<b>Электромагнитные, световые явления</b>	<b>10</b>		
Изображение магнитного поля	1	<b>Предметные:</b>	1,2,4,5,8

Направление силы Ампера, силы Лоренца	1	экспериментально изучают явления магнитного взаимодействия
Электромагнитное поле, электромагнитная волна Свет как электромагнитная волна	1	тел, объясняют опыты по взаимодействию; изучают принцип действия электродвигателя;
Прямолинейное распространение света	1	формируют умения безопасного использования оборудования;
Отражение света. Плоское зеркало	1	используют измерительные приборы для обнаружения магнитного действия тока.
Преломление света. Полное внутреннее отражение	1	<b>Познавательные:</b> выделяют и формулируют познавательную цель,
Линзы. Построение изображения, даваемого линзой	1	работают с текстом учебника, систематизируют и обобщают сведения и делают выводы.
Формула тонкой линзы	1	<b>Регулятивные:</b> составляют план и последовательность действий;
Зачетная работа по теме «Электромагнитные, световые явления»	1	делают выводы.
Обобщающее занятие	1	<b>Коммуникативные:</b> устанавливают рабочие отношения, сотрудничают для нахождения ответов.