



МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ Г. УЛЬЯНОВСКА
«ГИМНАЗИЯ №30 ИМ. ЖЕЛЕЗНОЙ ДИВИЗИИ»



ДЕТСКИЙ ТЕХНОПАРК «КВАНТОРИУМ»

СОГЛАСОВАНО:

заместитель директора по учебно-воспитательной работе

С.В. Зверева
26.05.2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:

директор МБОУ «Гимназия №30 им. Железной Дивизии»



Н.А. Чирковская
Приказ № 99/1 от 26.05.2022 г.

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по воспитательной работе, руководитель детского технопарка «КВАНТОРИУМ»

В.В. Курганов
26.05.2022 г.

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО:

на заседании Педагогического совета МБОУ «Гимназия №30 им. Железной Дивизии», протокол № 9 от 26.05.2022 г.

РАССМОТРЕНО:

на заседании ШМО учителей физики, информатики математики, протокол №3 от 26.05.2022 г.

Руководитель ШМО  М.В. Киселёва

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ «ФИЗИКА»

Учебный год: 2022-2023 учебный год

Класс: 8А

Учитель: Зверева Светлана Вячеславовна

Категория учителя: высшая квалификационная категория

Количество часов: в год – 68 часов; в неделю – 2 часа

Рабочая программа составлена на основе программы:

Программа по физике для 7- 9 класса авторов: А.В. Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник. - М.: Дрофа, 2017

Учебник: А.В. Перышкин; Физика-8, М.: Дрофа, 2016 г.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Нормативные документы:

Рабочая программа учебного предмета «Физика» в 8 классе разработана на основе следующих нормативных документов:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования.
2. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012г. с изменениями
3. Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ «Гимназия № 30 им. Железной Дивизии»
4. Федеральный перечень учебников, рекомендуемых (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных организациях, реализующих программы общего образования соответствующего уровня.
5. Программа воспитания МБОУ «Гимназия № 30 им. Железной Дивизии».
6. Положение о школьном технопарке «КВАНТОРИУМ» на базе МБОУ «Гимназия №30 им. Железной Дивизии».

1.2. Цели и задачи обучения в рамках реализации Программы

Цели:

- ✓ приобретение интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- ✓ развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;
- ✓ формирование научного мировоззрения как результата изучения строения материи и фундаментальных законов физики;
- ✓ формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;
- ✓ развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих **задач**:

- ✓ приобретение знаний о дискретном строении вещества, о механических, тепловых, электрических, магнитных и квантовых явлениях;
- ✓ приобретение умений описывать и объяснять физические явления с использованием полученных знаний;
- ✓ освоение методов решения простейших расчётных задач с использованием физических моделей, творческих и практико-ориентированных задач;
- ✓ развитие умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;
- ✓ освоение приёмов работы с информацией физического содержания, включая информацию о современных достижениях физики; анализ и критическое оценивание информации;
- ✓ знакомство со сферами профессиональной деятельности, связанными с физикой, и современными технологиями, основанными на достижениях физи-

ческой науки.

1.3. Место предмета в Учебном плане гимназии

Организация образовательной деятельности осуществляется в соответствии с учебным планом Программы.

На изучение физики на базовом уровне в 8 классе отводится 68 часов в год и 2 часа в неделю.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

2.1. Личностные результаты:

- ✓ Сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- ✓ Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- ✓ Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- ✓ Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- ✓ Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
- ✓ Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

2.2. Метапредметные результаты:

- ✓ Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- ✓ Понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- ✓ Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- ✓ Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- ✓ Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- ✓ Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

- ✓ Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.
- ✓ Приобретение опыта 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.
- ✓ Получение возможности развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

2.2.1. 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 имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- ✓ оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;

- ✓ обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- ✓ фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

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

Обучающийся сможет:

- ✓ наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- ✓ соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- ✓ принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- ✓ самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ✓ ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- ✓ демонстрировать приемы регуляции психофизиологических / эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

2.2.2. Познавательные УУД:

1. 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.

2. 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.

3. Смысловое чтение.

Обучающийся сможет:

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

4. 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.

5. 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.

2.2.3. Коммуникативные УУД:

1. 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.

2. 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.

3. Формирование и развитие компетентности в области использования

информационно-коммуникационных технологий(далее — ИКТ).

Обучающийся сможет:

- ✓ целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- ✓ выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- ✓ выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- ✓ использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- ✓ объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1—2 логических шагов с опорой на 1—2 использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- ✓ создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

2.3. Предметные результаты:

Предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- ✓ использовать понятия: масса и размеры молекул, тепловое движение атомов и молекул, агрегатные состояния вещества, кристаллические и аморфные тела, насыщенный и ненасыщенный пар, влажность воздуха; температура, внутренняя энергия, тепловой двигатель; элементарный электрический заряд, электрическое поле, проводники и диэлектрики, постоянный электрический ток, магнитное поле;
- ✓ различать явления (тепловое расширение/сжатие, теплопередача, тепловое равновесие, смачивание, капиллярные явления, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация (отвердевание), кипение, теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение); электризация тел, взаимодействие зарядов, действия электрического тока, короткое замыкание, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитная индукция) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- ✓ распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: поверхностное натяжение и капиллярные явления в природе, кристаллы в природе, излучение Солнца, замерзание водоёмов, морские бризы, образование росы, тумана, инея, снега; электрические явления в атмосфере, электричество живых организмов; магнитное поле Земли, дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле, полярное сияние; при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства/признаки физических явлений;

- ✓ описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (температура, внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия тепловой машины, относительная влажность воздуха, электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, сопротивление проводника, удельное сопротивление вещества, работа и мощность электрического тока); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;
- ✓ характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества, принцип суперпозиции полей (на качественном уровне), закон сохранения заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон сохранения энергии; при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;
- ✓ изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;
- ✓ решать расчётные задачи в 2—3 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостаток данных для решения задачи, выбирать законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и сравнивать полученное значение физической величины с известными данными;
- ✓ распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы;
- ✓ проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (капиллярные явления, зависимость давления воздуха от его объёма, температуры; скорости процесса остывания/нагревания при излучении от цвета излучающей/поглощающей поверхности; скорость испарения воды от температуры жидкости и площади её поверхности);
- ✓ электризация тел и взаимодействие электрических зарядов; взаимодействие постоянных магнитов, визуализация магнитных полей постоянных магнитов; действия магнитного поля на проводник с током, свойства электромагнита, свойства электродвигателя постоянного тока): формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования; описывать ход опыта и формулировать выводы;
- ✓ выполнять прямые измерения температуры, относительной влажности воздуха, силы тока, напряжения с использованием аналоговых приборов и датчиков физических величин; сравнивать результаты измерений с учётом заданной абсолютной погрешности;
- ✓ проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и удельного сопротивления вещества проводника; силы тока, идущего через проводник, от на-

пряжения на проводнике; исследование последовательного и параллельного соединений проводников): планировать исследование, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

✓ проводить косвенные измерения физических величин (удельная теплоёмкость вещества, сопротивление проводника, работа и мощность электрического тока): планировать измерения, собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, и вычислять значение величины;

✓ соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;

✓ характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: система отопления домов, гигрометр, паровая турбина, амперметр, вольтметр, счётчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы (примеры), электрические предохранители; электромагнит, электродвигатель постоянного тока), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;

✓ распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам (жидкостный термометр, термос, психрометр, гигрометр, двигатель внутреннего сгорания, электроскоп, реостат); составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей;

✓ приводить примеры/находить информацию о примерах практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

✓ осуществлять поиск информации физического содержания в сети Интернет, на основе имеющихся знаний и путём сравнения дополнительных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;

✓ использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;

✓ создавать собственные письменные и краткие устные сообщения, обобщая информацию из нескольких источников физического содержания, в том числе публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности; при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;

✓ при выполнении учебных проектов и исследований физических процессов распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий и корректировать его, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы; выстраивать коммуникативное взаимодействие, проявляя готовность разрешать конфликты.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1. Учебный план:

Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся на уровне основного общего образования.

Основные направления воспитательной деятельности:

1. Гражданское воспитание.
2. Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности;
3. Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей;
4. Приобщение детей к культурному наследию (Эстетическое воспитание);
5. Популяризация научных знаний среди детей (Ценности научного познания);
6. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья;
7. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение;
8. Экологическое воспитание.

Цифровые образовательные ресурсы и ресурсы сети Интернет:

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru);
2. Российская электронная школа (resh.edu.ru);
3. Образовательный портал для подготовки к ВПР <https://phys8-vpr.sdangia.ru/>
4. Образовательный портал для подготовки к экзаменам <https://physoge.sdangia.ru/>
5. ИНФОУРОК (видеоуроки) <https://infourok.ru/biblioteka/type-55>
6. ВИДЕОУРОКИ <https://videouroki.net/catalog/>

| № | Тема | Кол-во часов | Практическая часть программы | | | Основные направления воспитательной деятельности | Цифровые ресурсы | Используемое оборудование |
|----|---------------------------|--------------|------------------------------|------|---------------------|--------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------|
| | | | Контрольные работы | Тест | Лабораторные работы | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1. | Повторение курса 7 класса | 3 | 1 | | | | 6 | |
| 2. | Тепловые явления | 21 | 2 | | 3 | 1 2 5 7 8 | 2 5 3 | Датчик температуры, электронные весы, микроскоп |
| 3. | Электрические явления. | 29 | 2 | 1 | 5 | 5 6 | 2 5 | Датчик тока, амперметр двухпре- |

| № | Тема | Кол-во часов | Практическая часть программы | | | Основные направления воспитательной деятельности | Цифровые ресурсы | Используемое оборудование |
|----|---------------------------|--------------|------------------------------|----------|---------------------|--------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | Контрольные работы | Тест | Лабораторные работы | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | | | | | 7 1 4 | 3 1 | дельный, источник питания, комплект проводов, резисторы, ключ, датчик напряжения, вольтметр двух-предельный, реостат |
| 4. | Электромагнитные явления | 5 | | 1 | 2 | 2 5 6 1 2 7 | 2 5 3 4 1 | Датчик магнитного поля, постоянный магнит полосовой штатив, комплект проводов, источник тока, ключ |
| 5. | Световые явления | 6 | | 1 | 1 | 5 6 8 4 | 2 5 4 | Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, полуцилиндр, планшет на плотном листе с круговым транспортиром, экран стальной, направляющая с измерительной шкалой, собирающие линзы, рассеивающая линза, слайд «Модель предмета» в рейтере |
| 6. | Повторение курса 8 класса | 4 | 1 | | | | | |
| | Итого | 68 | 6 | 3 | 11 | | | |

3.2. Содержание программы

Тема 1. Тепловые явления (21 ч.)

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.

Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсации. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования и конденсации. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Лабораторные работы и опыты

Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»

Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»

Лабораторная работа №3 «Измерение влажности воздуха».

Опыты. Изучение явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды.

Наблюдение изменений внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил. Измерение удельной теплоты плавления льда. Исследование процесса испарения.

Исследование тепловых свойств парафина.

Демонстрации

Нагревание жидкости в латунной трубке. Нагревание жидкостей на двух горелках. Нагревание воды при сгорании сухого горючего в горелке. Охлаждение жидкости при испарении. Наблюдение процесса нагревания и кипения воды в стеклянной колбе. Принцип действия термометра. Теплопроводность различных материалов. Конвекция в жидкостях и газах. Теплопередача путем излучения. Явление испарения. Наблюдение конденсации паров воды на стакане со льдом. Устройство калориметра. Модель кристаллической решетки.

Тема 2. Электрические явления. (29 ч.)

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел.

Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники тока. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление.

Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Конденсатор. Правила безопасности при работе с электроприборами.

Лабораторные работы.

Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».

Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».

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».

Опыты по наблюдению электризации тел при соприкосновении. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Изготовление и испытание гальванического элемента. Измерение силы электрического тока. Исследование зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения. Изучение последовательного соединения проводников. Изучение параллельного соединения проводников. Изучение работы полупроводникового диода.

Демонстрации Электризация тел. Взаимодействие наэлектризованных тел. Два рода электрических зарядов. Устройство и действие электроскопа. Обнаружение поля заряженного шара. Делимость электрического заряда. Взаимодействие параллельных проводников при замыкании цепи. Устройство конденсатора. Проводники и изоляторы. Измерение силы тока амперметром. Измерение напряжения вольтметром. Реостат и магазин сопротивлений.

Тема 3. Электромагнитные явления (5 ч.)

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

Лабораторные работы.

Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия».

Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».

Опыты. Исследование явления магнитного взаимодействия тел. Исследование явления намагничивания вещества. Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку. Изучение действия магнитного поля на проводник с током. Изучение действия электродвигателя.

Демонстрации Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Взаимодействие постоянных магнитов. Устройство и действие компаса. Устройство электродвигателя.

Тема 4. Световые явления. (6 ч.)

Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. *Отражение света.* Закон отражения света. *Плоское зеркало.* Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

Лабораторные работы

Лабораторная работа № 11 «Получение изображений при помощи линзы».

Опыты. Изучение явления распространения света. Исследование зависимости угла отражения света от угла падения. Изучение свойств изображения в плоском зеркале.

Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.

Демонстрации Прямолинейное распространение света. Получение тени и полутени.

Отражение света. Преломление света. Ход лучей в собирающей линзе. Ход лучей в рассеивающей линзе. Получение изображений с помощью линз. Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата. Модель глаза.

Тема 5. Повторение (7ч.)

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ:

| № урока п/п | № урока в разделе | Дата проведения | | Тема урока | Кол-во часов | Форма контроля | Используемое оборудование |
|---------------------------------|----------------------|--------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | план | факт | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1.ПОВТОРЕНИЕ-3 ч. | | | | | | | |
| 1 | 1 | 1 нед.09 | | Повторение. Взаимодействие тел. Давление твердых тел, жидкостей и газов. | 1 | | |
| 2 | 2 | 2 нед.09 | | Повторение. Работа, мощность | 1 | | |
| 3 | 3 | 2 нед.09 | | Входная контрольная работа | 1 | КР | |
| 2. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ-21ч. | | | | | | | |
| 4 | 1 | 2 нед.09 | | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии | 1 | | Демонстрация «Изменение внутренней энергии тела при трении и ударе»: датчик температуры, две доски, две свинцовые пластинки, молоток |
| 5 | 2 | 3 нед. 09 | | Теплопроводность | 1 | | |
| 6 | 3 | 3 нед.09 | | Конвекция. Излучение | 1 | СР | Демонстрация «Поглощение световой энергии»: два датчика температуры, лампа, лист белой и чёрной бумаги, скотч |
| 7 | 4 | 4 нед. 09 | | Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоемкость. | 1 | | |
| 8 | 5 | 4 нед.09 | | Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. | 1 | | |
| 9 | 6 | 5 нед.09 | | Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры» | 1 | ЛР | Датчик температуры, термометр, калориметр, мерный цилиндр (мензурка), лабораторные стака- |

| | | | | | | | |
|----|----|------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | | | | ны, горячая и холодная вода |
| 10 | 7 | 5 нед.09 | | Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела» | 1 | ЛР | Датчик температуры, термометр, калориметр, горячая и холодная вода, мерный цилиндр, груз цилиндрический с крючком, нить, электронные весы |
| 11 | 8 | 3-7.10 | | Энергия топлива. Удельная теплота сгорания | 1 | | |
| 12 | 9 | 3-7.10 | | Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах Решение задач по теме «Тепловые явления. Количество теплоты» | 1 | | |
| 13 | 10 | 17-21.10 | | Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления. Количество теплоты» | 1 | КР | |
| 14 | 11 | 17-21.10 | | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Агрегатные состояния вещества. | 1 | | |
| 15 | 12 | 24-28.10 | | Плавление и отвердевание кристаллических тел. | 1 | | Фронтальная лабораторная работа «Образование кристаллов»: микроскоп, пробирка с насыщенным раствором двуххромовокислого аммония, предметное стекло, стеклянная палочка |
| 16 | 13 | 32.10-4.11 | | График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления. | 1 | | Фронтальная лабораторная работа «Определение удельной теплоты плавления льда»: датчик температуры, калориметр, сосуд с тающим льдом, сосуд с водой, электронные весы. |
| 17 | 14 | 31.10-4.11 | | Решение задач по теме «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация» | 1 | СР | |
| 18 | 15 | 7-11.11 | | Испарение. Насыщенный и ненасыщенный | | | Демонстрация «Испарение спир- |

| | | | | | | | |
|-------------------------------------|----|------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | пар. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделении ее при конденсации пара. | 1 | | та»: датчик температуры, пробирка, листочки бумаги, резинки, разные спирты |
| 19 | 16 | 7-11.11 | | Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. | 1 | | Демонстрация «Изучение процесса кипения воды»: датчик температуры, штатив универсальный, колба стеклянная, спиртовка, поваренная соль |
| 20 | 17 | 14-18.11 | | Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха» | 1 | ЛР | Датчик температуры, термометр, марля, сосуд с водой |
| 21 | 18 | 14-18.11 | | Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания | 1 | Д | |
| 22 | 19 | 28.11-2.12 | | Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Решение задач по теме «Агрегатные состояния вещества» | 1 | | |
| 23 | 20 | 28.11-2.12 | | Контрольная работа №2 по теме «Агрегатные состояния вещества» | 1 | КР | |
| 24 | 21 | 5-9.12 | | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. | 1 | | |
| ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ- 29 ч. | | | | | | | |
| 25 | 1 | 5-9.12 | | Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. | 1 | | |
| 26 | 2 | 12-16.12 | | Электроскоп. Электрическое поле. | 1 | | |
| 27 | 3 | 12-16.12 | | Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. | 1 | | |
| 28 | 4 | 19 - 23.12 | | Объяснение электрических явлений. Проводники, полупроводники и непроводники электричества | 1 | | |
| 29 | 5 | 19 - 23.12 | | Тест № 1 «Электризация. Электрическое поле» Электрический ток. Источники электрического тока | 1 | Т | |

| | | | | | | | |
|----|----|------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 30 | 6 | 26-30.12 | | Электрическая цепь и ее составные части. | 1 | Д | |
| 31 | 7 | 26-30.12 | | Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока | 1 | | |
| 32 | 8 | 9-14.01 | | Сила тока. Единицы силы тока. | 1 | | |
| 33 | 9 | 9-14.01 | | Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока ее различных участках» | 1 | ЛР | Датчик тока, амперметр двухпредельный, источник питания, комплект проводов, резисторы, ключ |
| 34 | 10 | 16-21.01 | | Электрическое напряжение. Единицы напряжения | 1 | | |
| 35 | 11 | 16-21.0 | | Вольтметр, Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения | 1 | | Датчик напряжения, вольтметр двухпредельный, источник питания, комплект проводов, резисторы, ключ |
| 36 | 12 | 23-28.01 | | Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи». | 1 | ЛР | Демонстрация «Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения»: датчик тока, датчик напряжения, резистор, реостат, источник питания, комплект проводов, ключ |
| 37 | 13 | 23-28.01 | | Закон Ома для участка цепи. | 1 | | |
| 38 | 14 | 30.01-4.02 | | Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление . | 1 | | |
| 39 | 15 | 30.01-4.02 | | Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения . | 1 | СР | |
| 40 | 16 | 6 -11.02 | | Реостаты. Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом» | 1 | ЛР | Датчик тока, реостат, источник питания, комплект проводов, ключ |
| 41 | 17 | 6 -11.02 | | Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра». | 1 | ЛР | Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, рези- |

| | | | | | | | |
|----|----|------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | | | | сторы, источник питания, комплект проводов, ключ |
| 42 | 18 | 13-18.02 | | Последовательное соединение проводников | 1 | | Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, резисторы, источник питания, комплект проводов, ключ |
| 43 | 19 | 13-18.02 | | Параллельное соединение проводников. | 1 | | Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, резисторы, источник питания, комплект проводов, ключ |
| 44 | 20 | 27.02-4.03 | | Решение задач по теме «Соединение проводников. Закон Ома для участка цепи». | 1 | | |
| 45 | 21 | 27.02-4.03 | | Контрольная работа №3 по теме «Электрический ток. Напряжение. Сопротивление. Закон Ома для участка цепи». | 1 | КР | |
| 46 | 22 | 6.03-11.03 | | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Работа и мощность электрического тока | 1 | | |
| 47 | 23 | 6.03-11.03 | | Единицы работы электрического тока, применяемые на практике Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе». | 1 | | Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, лампочка, источник питания, комплект проводов, ключ |
| 48 | 24 | 13-18.03 | | Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца | 1 | СР | |
| 49 | 25 | 13-18.03 | | Конденсатор | 1 | | |
| 50 | 26 | 20-25.03 | | Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. | 1 | | |

| | | | | | | | |
|---------------------------------------|----|----------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | Предохранители. | | | |
| 51 | 27 | 20-25.03 | | Решение задач по теме «Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца» | | | |
| 52 | 28 | 27-31.03 | | Контрольная работа по теме №4 «Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля -Ленца» | 1 | КР | |
| 53 | 29 | 27-31.03 | | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. | 1 | | |
| ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ – 5ч. | | | | | | | |
| 54 | 1 | 3-8.04 | | Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. | 1 | | |
| 55 | 2 | 3-8.04 | | Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия». | 1 | ЛР | Датчик магнитного поля, постоянный магнит полосовой, линейка измерительная |
| 56 | 3 | 17-22.04 | | Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. | 1 | | Демонстрация «Измерение поля постоянного магнита»: датчик магнитного поля, постоянный магнит полосовой |
| 57 | 4 | 17-22.04 | | Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)» | 1 | ЛР | Демонстрация «Измерение магнитного поля вокруг проводника с током»: датчик магнитного поля, два штатива, ключ |
| 58 | 5 | 24-29.04 | | Тест №2 по теме «Электромагнитные явления» | 1 | Т | |
| СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ- 6 ч. | | | | | | | |
| 59 | 1 | 24-29.04 | | Источники света. Распространение света. Видимое движение светил | 1 | | Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма |
| 60 | 2 | 1-6.05 | | Отражение света. Закон отражения света. | 1 | | Осветитель с источником света на |

| | | | | | | | |
|------------------------|---|----------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | Плоское зеркало | | | 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, полуцилиндр, планшет на плотном листе с круговым транспортиром |
| 61 | 3 | 1-6.05 | | Преломление света. Закон преломления света. | 1 | СР | Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, полуцилиндр, планшет на плотном листе с круговым транспортиром |
| 62 | 4 | 8-13.05 | | Линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой | 1 | | Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма» в рейтере |
| 63 | 5 | 8-13.05 | | Глаз и зрение. Лабораторная работа № 11 «Получение изображения при помощи линзы». | 1 | ЛР | Осветитель с источником света на 3,5В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма», линза |
| 64 | 6 | 15-20.05 | | Решение задач по теме «Построение изображений, полученных с помощью линз». Тест №3 «Световые явления» | 1 | СР | |
| ПОВТОРЕНИЕ-4 ч. | | | | | | | |
| 65 | | 15-20.05 | | Повторение «Тепловые явления» | 1 | | |
| 66 | | 22-27.05 | | Повторение «Электрические явления» | 1 | | |
| 67 | | 22-27.05 | | Итоговая контрольная работа за курс 8 класса | 1 | КР | |
| 68 | | 29-31.05 | | Итоговое занятие | 1 | | |
| | | | | ИТОГО: | 68 | | |