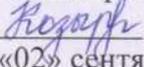


Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
основная общеобразовательная школа №8

Рассмотрено на заседании
методсовета №1
от 02 сентября 2024 г.

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель Центра
«Точка роста»
 Е.И.Козырецкая
«02» сентября 2024 г.



Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
дополнительного образования детей
естественно-научной направленности
«Творческая лаборатория по физике»

Уровень программы: от базового к продвинутому
Возрастная категория: 13-15 лет
Состав группы: 12-15 человек
Срок реализации: 1 год
ID-номер программы в АИС «Навигатор»: 30627

Составитель: Адоньев С.В.,
педагог дополнительного образования
Центра «Точка роста»

с.Труновское, 2024 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе:

Концепции преподавания учебного предмета «Физика»;

Требований ФГОС ООО к результатам освоения основной образовательной программы ООО (пр. Минпросвещения России от 31.05.2021г. №287);

Примерной рабочей программы основного общего образования по физике (базовый уровень) (одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 3/21 от 27.09.2021 г.).

Данная программа позволяет учащимся ознакомиться с методикой организации проведения экспериментально-исследовательской деятельности в современном учебном процессе по физике, ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки, познакомиться с методом проектной деятельности. Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию мыслительной деятельности и общему интеллектуальному развитию.

Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию. Содержание занятий представляет собой введение в мир экспериментальной физики, в котором учащиеся станут исследователями и научатся познавать окружающий их мир, освоят основные методы познания.

В условиях реализации этой образовательной программы широко используются методы учебного, исследовательского, проблемного эксперимента. Форма организации занятий позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами физики, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки и получить практические навыки, которые способствуют дальнейшей социально-бытовой и профессионально-трудовой адаптации в обществе.

Цели изучения физики:

- 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 основ 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 на уровне основного общего образования 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 физической науки.

Планируемые результаты освоения программы

Личностные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных результатов:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
- 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 к 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 на основе личностно-ориентированного подхода;
- формирование ценностного отношения друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

Метапредметные результаты.

Обучающийся получит возможность для формирования следующих метапредметных результатов:

- 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 нём 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, способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приёмов 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.

Регулятивные УУД

Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД.

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учёбе 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 определённой 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 необходимое (ые) действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачами и составлять алгоритм его(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 определённого 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;
- устанавливая 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 её 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 определённым 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 приёмы регуляции психофизиологических/эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряжённости), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных 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, соподчинённые ключевому слову, определяющие его признаки и свойства; выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчинённых ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов, или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определённым 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 её 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.

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 её 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.

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.

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

Обучающийся сможет:

Определять своё 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 своё отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

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;

Сотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

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 учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

Обучающийся сможет:

Определять возможные роли в совместной деятельности;
Играть определённую 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 партнёра, 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.

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, 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 развёрнутый 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 партнёра 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.

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.;
- использовать информацию с учётом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих предметных результатов:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы,
- отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования,
- участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Учебный план

Программа рассчитана на 162 часа, 4,5 часа в неделю.

Содержание

8 класс

ТЕМА 1. ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА (повторение) (10ч)

Теория-7ч. Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях. Погрешность прямых измерений. Класс точности приборов. Чтение графика. Выводы по результатам эксперимента. Цена деления шкалы прибора. Косвенные измерения. Правила проведения школьного эксперимента. Оформление электронного отчета об эксперименте. Решение задач.

Практика-3 ч. Измерение физических величин с помощью цифровой лаборатории и построение графиков. Исследование зависимости силы упругости от веса тела. Исследование зависимости силы трения от прижимающей силы. Эксперимент Галилея.

ТЕМА 2. ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ФИЗИКЕ (10ч)

Теория-6. Что такое научный проект и как его подготовить? Ситуация и проблема. Анализ способов решения проблемы. Требования к исследовательской работе. Планирование деятельности. Требования к оформлению проектной работы по физике.

Практика-4 ч. Выполнение микро-проекта в группе. Оформление и защита.

ТЕМА 3. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА (32ч)

Теория-16ч. «Волшебное» свойство энергии. Макро и микро параметры и их связь. Фазовые переходы. Водяной пар в атмосфере: образование облаков, тумана, росы, инея. Атмосферные осадки: снег, град. Точка росы. Поверхностное натяжение. Капиллярные явления и движение жидкости по трубам. Закон Бернулли, подъемная сила крыла. Морские течения. Современные материалы: использование композитов, жидкие кристаллы. Графическое представление тепловых процессов. Решение задач в формате ПИЗА.

Практика-16ч. Экспериментальное доказательство различия свойств веществ в различных агрегатных состояниях. Некоторые свойства кристаллов. Изготовление самодельных приборов. Измерение влажности воздуха в помещении и на улице. Измерение скорости испарения различных веществ. Занимательные опыты и вопросы: кипение воды в бумажной коробке, кипение воды комнатной температуры. Измерение силы поверхностного натяжения. Шарик в аэродинамической трубе. Выращивание кристалла соли на основе. Изготовление макета кристаллической решетки композита. Изготовление модели реактивного двигателя. Изучение работы ДВС на макете и электронной модели.

ТЕМА 4. ФИЗИКА И ЭЛЕКТРИЧЕСТВО (48ч)

Теория-26ч. Электрические явления. Электризация тел. Принцип работы сканера. Атмосферное электричество. Грозовая туча. Природа молнии. Какие бывают молнии. Принципы электробезопасности. Основные характеристики эл.тока. Несистемные единицы работы тока. Решение задач.

Практика-22ч

Взаимное притяжение и отталкивание «Султанов»; опыты по электризации. Наблюдение различных видов искрового разряда. Исследование проводников и непроводников электричества. Получение эл.тока в жидкости, электролиз. Изготовление батарейки. Экспериментальное доказательство закона Ома. Изучение различных соединений проводников. Создание различных приборов(игрушек) на основе электродвигателя. Экспериментальное доказательство закона Джоуля-Ленца. Создание счетчика электроэнергии и изучение его работы.

ТЕМА 5. ФИЗИКА КОСМОСА (6ч)

Теория-3ч. Физическая природа небесных тел. Полеты к другим планетам. Роль космоса в жизни современного общества. Международное сотрудничество в освоении космоса.

Практика-3 ч. Создание электронной презентации «Космос. История космонавтики». Подготовка празднования дня космонавтики.

ТЕМА 6. МАГНЕТИЗМ (20ч)

Теория-10ч. Магнитное поле Земли. Компас. Магнитобиология. Магнитные бури. Ферромагнетики. Сила Лоренца. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Люминесценция. Полярные сияния.

Практика-10ч. Изучение магнитных линий постоянного магнита. Изучение магнитных свойств различных веществ. Игра «Баллада о любящем камне».

ТЕМА 7. ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ (10ч)

Теория-3ч. Как подготовить и оформить доклад? Культура выступления. Ораторское искусство.

Практика-7ч. Выполнение и защита индивидуальных и групповых проектов.

ТЕМА 8. СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (20ч)

Теория-4ч. Устройство оптических приборов. Изучение устройства фотоаппарата. Радуга. Физика возникновения радуги. Ход светового луча в капле дождя. Оптические иллюзии.

Практика-16ч. Исследование: «Свет в жизни животных и человека», «Достижения и перспективы использования световой энергии Солнца человеком».

Разложение белого света. Наблюдения в микроскоп и телескоп. Создание голограммы. Изготовление калейдоскопа.

ТЕМА 9. ДОСТИЖЕНИЯ СОВРЕМЕННОЙ ФИЗИКИ(6ч)

Теория-3ч. Примеры товаров, созданных с использованием нанотехнологий и причины их уникальных свойств. Несмачиваемые и всегда чистые ветровые стёкла, диски колёс и т.п. Созданные на основе наночастиц оксида титана и серебра поверхности, обладающие бактерицидными свойствами.

Развитие военной техники. 7 Мая - День радио. Новости физики и космоса.

Практика-3 ч Экскурсия на местную АТС. Подготовка выступлений о достижениях современной физики

Тематическое планирование

№	Название раздела, темы	Количество часов	Теория	Практика
1.	Физика и времена года (повторение)	10	7	3
2.	Проектная деятельность по физике	10	6	4
3.	Молекулярная физика	32	16	16
4.	Физика и электричество	48	26	22
5.	Физика космоса	6	3	3
6.	Магнетизм	20	10	10
7.	Проектная деятельность	10	3	7
8.	Световые явления	20	4	16
9.	Достижения современной физики	6	3	3
	ИТОГО	162	78	84

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Методическое пособие для учителя. «Дрофа»

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Цифровой образовательный контент

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Справочные таблицы, плакаты

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОНСТРАЦИЙ

Для 9 класса	Для 7-8 класса
Цифровая лаборатория: Линейка, измерительная лента, мензурка, термометр, весы, датчики цифровой лаборатории Лабораторный набор «Механика»	Цифровая лаборатория: Датчик температуры, термометр, калориметр, мерный цилиндр (мензурка), лабораторные стаканы.

<p>Цифровая лаборатория: Измерительный цилиндр, мерный стакан, стакан с отливом</p> <p>Термометр, датчик температуры из цифровой лаборатории</p> <p>Фото молекулы, линейка, раствор мыла в воде, пипетка, кювета, весы, разновес, небольшой стакан, тальк, сосуд с водой.</p> <p>Компьютер, микроскоп биологический, два тонкостенных стакана, термометр, вода, часы или секундомер, духи</p> <p>Набор для изучения газовых законов или цифровая лаборатория:</p> <p>датчик давления, датчик температуры, штатив, сосуд для демонстрации газовых законов, спиртовка</p> <p>Набор</p> <p>«Механические явления» или комплект №5 ГИА: штатив лабораторный, механическая скамья, брусок деревянный, электронный секундомер с датчиками</p> <p>Набор</p> <p>«Механические явления» или комплект №1 ГИА: набор тел разной массы, мензурка, Электронные весы</p> <p>Набор</p> <p>«Механика»: штатив, рычаг, линейка, два одинаковых груза, два блока, нить нерастяжимая, линейка измерительная, динамометр</p> <p>Набор</p> <p>«Механические явления» или комплект №2 ГИА: динамометр с пределом измерения 5 Н, пружины на планшете, грузы массой по 100г</p>	<p>Цифровая лаборатория: датчик температуры, калориметр, сосуд с тающим льдом, сосуд с водой, электронные весы</p> <p>Цифровая лаборатория: микроскоп, пробирка с Насыщенным раствором двухромово кислого аммония, предметное стекло, стеклянная палочка</p> <p>Цифровая лаборатория: Датчик тока, амперметр</p> <p>двухпредельный, источник питания, комплект проводов, резисторы, ключ</p> <p>Цифровая лаборатория: Датчик напряжения, вольтметр</p> <p>двухпредельный, источник питания, комплект проводов, резисторы, ключ</p> <p>Цифровая лаборатория: Датчик тока, датчик напряжения, резистор, реостат, источник питания, комплект проводов, ключ</p> <p>Цифровая лаборатория: Датчик тока, Датчик напряжения, амперметр</p> <p>двухпредельный, вольтметр</p> <p>двухпредельный, резисторы, источник питания, комплект проводов, ключ</p>
---	--

Ноутбук, проектор.

Поурочное планирование

№ п/п	№ в теме	Тема	Дата
1. Физика и времена года (повторение) (10ч)			
1	1	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях. П/р: Измерение физических величин с помощью цифровой лаборатории и построение графиков.	
2	2	П/р: Исследование зависимости силы упругости от веса тела.	
3	3	П/р: Исследование зависимости силы трения от прижимающей силы.	
4	4	П/р: Исследование зависимости силы трения от прижимающей силы.	
5	5	Решение задач на механическое движение	
6	6	Решение задач на плотность	
7	7	Решение задач на давление	
8	8	Решение задач на работу	
9	9	Решение задач в формате ПИЗА	
10	10	Решение задач в формате ПИЗА	
2. Проектная деятельность по физике (10ч)			
11	1	Что такое научный проект и как его подготовить.	
12	2	Что такое научный проект и как его подготовить? Ситуация и проблема.	
13	3	Приемы и способы оформления научных проектов	
14	4	Анализ способов решения проблемы. Требования к исследовательской работе.	
15	5	Планирование деятельности при работе с научным проектом	
16	6	Требования к оформлению проектной работы по физике.	
17	7	П/р: Выполнение микро-проекта в группе.	
18	8	П/р: Выполнение микро-проекта в группе.	
19	9	П/р: Оформление и защита.	
20	10	П/р: Оформление и защита.	
3. Молекулярная физика (32ч)			
21	1	«Волшебное» свойство энергии.	
22	2	Макро и микро параметры и их связь.	
23	3	Фазовые переходы.	
24	4	П/р: Экспериментальное доказательство различия свойств веществ в различных агрегатных состояниях.	
25	5	Водяной пар в атмосфере.	
26	6	Точка росы.	
27	7	П/р: Измерение скорости испарения различных веществ.	
28	8	Поверхностное натяжение.	
29	9	Капиллярные явления.	
30	10	П/р: Измерение силы поверхностного натяжения.	
31	11	Закон Бернулли, подъемная сила крыла и движение жидкости по трубам.	
32	12	Морские течения.	
33	13	П/р: Шарик в аэродинамической трубе.	
34	14	П/р: Занимательные опыты и вопросы: кипение воды в бумажной коробке, кипение воды комнатной температуры.	
35	15	П/р: Занимательные опыты и вопросы: кипение воды в бумажной	

		коробке, кипение воды комнатной температуры.	
36	16	П/р: Занимательные опыты и вопросы: кипение воды в бумажной коробке, кипение воды комнатной температуры.	
37	17	Графическое представление тепловых процессов.	
38	18	Графическое представление тепловых процессов.	
39	19	Решение задач в формате ПИЗА.	
40	20	Решение задач в формате ПИЗА.	
41	21	Решение задач в формате ПИЗА.	
42	22	Кристаллы	
43	23	Кристаллическая решетка	
44	24	Некоторые свойства кристаллов.	
45	25	П/р: Выращивание кристалла соли на основе.	
46	26	Современные материалы: использование композитов, жидкие кристаллы.	
47	27	Современные материалы: использование композитов, жидкие кристаллы. Презентация.	
48	28	П/р: Изготовление макета кристаллической решетки композита.	
49	29	П/р: Изучение работы ДВС на макете и электронной модели.	
50	30	П/р: Изучение работы ДВС на макете и электронной модели.	
51	31	Использование ДВС в промышленности. Презентация	
52	32	<i>Свободная тема</i>	
4. Физика и электричество (48ч)			
53	1	Электрические явления. Электризация тел.	
54	2	П/р: прибор Ван де Граафа; опыты по электризации.	
55	3	П/р: Исследование проводников и непроводников электричества.	
56	4	П/р: Исследование проводников и непроводников электричества.	
57	5	П/р: Изготовление батарейки.	
58	6	П/р: Изготовление батарейки.	
59	7	Решение задач на составление электрических схем.	
60	8	Решение задач на составление электрических схем.	
61	9	Решение задач на составление электрических схем.	
62	10	П/р: Получение эл.тока в жидкости, электролиз.	
63	11	П/р: Получение эл.тока в жидкости, электролиз.	
64	12	П/р: Изучение работы свето- и фото-диода	
65	13	П/р: Изучение работы свето- и фото-диода	
66	14	П/р: Решение практических задач на составление электрических схем.	
67	15	П/р: Решение практических задач на составление электрических схем.	
68	16	Устройство омметра.	
69	17	П/р: Измерение сопротивления различных проводников	
70	18	Решение задач на закон Ома	
71	19	Решение задач на закон Ома	
72	20	Решение задач на закон Ома	
73	21	Решение задач в формате ПИЗА.	
74	22	Решение задач в формате ПИЗА.	
75	23	Решение задач в формате ПИЗА.	
76	24	П/р: Занимательный опыт: сердце на батарейке	
77	25	П/р: Занимательный опыт: сердце на батарейке	
78	26	П/р: Занимательный опыт: вращение жидкости от электричества, светящиеся огурцы	
79	27	П/р: Занимательный опыт: вращение жидкости от электричества, светящиеся огурцы	
80	28	П/р: Изучение различных соединений проводников.	

81	29	П/р: Изучение различных соединений проводников.	
82	30	П/р: Решение практических задач на составление электрических схем.	
83	31	П/р: Решение практических задач на составление электрических схем.	
84	32	Решение задач на расчет электрической цепи	
85	33	Решение задач на расчет электрической цепи	
86	34	Решение задач на расчет электрической цепи	
87	35	Несистемные единицы работы тока.	
88	36	Работа электрического тока	
89	37	Расчет стоимости электроэнергии	
90	38	Бытовые электроприборы, класс энергопотребления	
91	39	Т.Б. при работе с электрическими бытовыми приборами.	
92	40	Короткое замыкание.	
93	41	П/р: Экспериментальное доказательство закона Джоуля-Ленца.	
94	42	П/р: Экспериментальное доказательство закона Джоуля-Ленца.	
95	43	П/р: Экспериментальное доказательство закона Джоуля-Ленца.	
96	44	П/р: Экспериментальное доказательство закона Джоуля-Ленца.	
97	45	Решение задач	
98	46	Решение задач	
99	47	Решение задач	
100	48	Решение задач	
5. Физика космоса (6ч)			
101	1	Законы Кеплера.	
102	2	Решение задач	
103	3	П/р: Создание электронной презентации «Космос. История космонавтики».	
104	4	П/р: Создание электронной презентации «Космос. История космонавтики».	
105	5	П/р: Создание электронной презентации «Космос. История космонавтики».	
106	6	Важнейшие астрономические события года	
6. Магнетизм (20ч)			
107	1	П/р: Изучение магнитных свойств различных веществ.	
108	2	П/р: Изучение магнитных свойств различных веществ.	
109	3	П/р: Изучение магнитных свойств различных веществ.	
110	4	П/р: Изучение магнитных линий постоянного магнита.	
111	5	П/р: Изучение магнитных линий постоянного магнита.	
112	6	П/р: Изучение магнитных линий постоянного магнита.	
113	7	Магнитное поле Земли.	
114	8	Магнитное поле Земли.	
115	9	Компас. Магнитные линии Земли.	
116	10	Магнитобиология.	
117	11	Магнитные бури.	
118	12	Ферромагнетики.	
119	13	Сила Лоренца.	
120	14	Сила Лоренца.	
121	15	Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле.	
122	16	Люминесценция.	
123	17	Полярные сияния.	
124	18	П/р: Игра «Баллада о любящем камне».	
125	19	П/р: Игра «Баллада о любящем камне».	
126	20	П/р: Игра «Баллада о любящем камне».	

7. Проектная деятельность (10ч)		
127	1	Как подготовить и оформить доклад?
128	2	П/р: Выполнение индивидуальных и групповых проектов.
129	3	П/р: Выполнение индивидуальных и групповых проектов.
130	4	П/р: Выполнение индивидуальных и групповых проектов.
131	5	П/р: Выполнение индивидуальных и групповых проектов.
132	6	Культура выступления. Ораторское искусство.
133	7	П/р: Защита индивидуальных и групповых проектов.
134	8	П/р: Защита индивидуальных и групповых проектов.
135	9	П/р: Защита индивидуальных и групповых проектов.
136	10	П/р: Защита индивидуальных и групповых проектов.
8. Световые явления (20ч)		
137	1	Физическая природа света.
138	2	Радуга. Физика возникновения радуги.
139	3	Ход светового луча в капле дождя.
140	4	П/р: Изготовление перископа
141	5	П/р: Изготовление калейдоскопа.
142	6	П/р: Разложение белого света.
143	7	П/р: Разложение белого света.
144	8	П/р: Разложение белого света.
145	9	П/р: Разложение белого света.
146	10	Устройство оптических приборов.
147	11	Устройство оптических приборов.
148	12	Изучение устройства фотоаппарата.
149	13	П/р: Наблюдения в микроскоп и телескоп.
150	14	П/р: Исследование: «Достижения и перспективы использования световой энергии Солнца человеком».
151	15	П/р: отражение света
152	16	П/р: Преломление света
153	17	П/р: Поглощение света
154	18	Оптические иллюзии.
155	19	Световые явления и их роль в природе.
156	20	Световые явления и их роль в жизни человека.
9. Достижения современной физики (6 ч)		
157	1	Экскурсия на местную АТС. Подготовка выступлений о достижениях современной физики.
158	2	Экскурсия на местную АТС. Подготовка выступлений о достижениях современной физики.
159	3	Примеры товаров, созданных с использованием нанотехнологий и причины их уникальных свойств.
160	4	Примеры товаров, созданных с использованием нанотехнологий и причины их уникальных свойств.
161	5	Развитие военной техники. 7 Мая - День радио. Новости физики.
162	6	<i>Свободная тема</i>