Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Рыбинобудская средняя общеобразовательная школа»

Обоянского района Курской области

Принято на заседании Утверждаю

педагогического совете Директор МБОУ «Рыбинобудская СОШ»

от «31».08.2023 г. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Шишов А,Ю,

Протокол №1 Приказ №92 от 31.08.2023г.

М.П.

**Дополнительная общеобразовательная**

**общеразвивающая программа**

естественнонаучной направленности

«Физика в нашей жизни»

(стартовый уровень)

Возраст детей: 13-14 лет

Срок реализации: 1 год

Автор составитель:

Пыхтина Елена Николаевна

Педагог дополнительного образования

сл.Р-Буды 2023 год

**Пояснительная записка**

Профильный комплект оборудования обеспечивает эффективное достижение образовательных результатов обучающимися по программам естественно-научной направленности, возможность углублённого изучения физики, в том числе для формирования изобретательского, креативного, критического мышления, развития функциональной грамотности у обучающихся, в том числе естественно-научной и математической.

Эксперимент является источником знаний и критерием их истинности в науке. Концепция современного образования подразумевает, что в учебном эксперименте ведущую

роль должен занять самостоятельный исследовательский ученический эксперимент. Современные экспериментальные исследования по физике уже трудно представить без использования не только аналоговых, но и цифровых измерительных приборов. В Федеральном государственном образовательном стандарте (далее — ФГОС) прописано, что одним из универсальных учебных действий (далее — УУД), приобретаемых учащимися, должно стать умение «проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов».

Учебный эксперимент по физике, проводимый на традиционном оборудовании (без применения цифровых лабораторий), не может в полной мере обеспечить решение всех образовательных задач в современной школе. Сложившаяся ситуация обусловлена существованием ряда проблем:

* традиционное школьное оборудование из-за ограничения технических возможностей не позволяет проводить многие количественные исследования;
* длительность проведения физических исследований не всегда согласуется с длительностью учебных занятий;
* возможность проведения многих физических исследований ограничивается требованиями техники безопасности и др.

Цифровая лаборатория кардинальным образом изменяет методику и содержание экспериментальной деятельности и помогает решить вышеперечисленные проблемы. Широкий спектр цифровых датчиков позволяет учащимся знакомиться с параметрами физического эксперимента не только на качественном, но и на количественном уровне. С помощью цифровой лаборатории можно проводить длительный эксперимент даже в отсутствии экспериментатора. При этом измеряемые данные и результаты их обработки отображаются непосредственно на экране компьютера.

В процессе формирования экспериментальных умений по физике учащийся учится представлять информацию об исследовании в четырёх видах:

* в табличном: заполнять таблицы данных, лежащих в основе построения графиков (при этом у учащихся возникает первичное представление о масштабах величин);
* в графическом: строить графики по табличным данным, что позволяет перейти к выдвижению гипотез о характере зависимости между физическими величинами (при этом учитель показывает преимущество в визуализации зависимостей между величинами, наглядность и многомерность);
* в аналитическом (в виде математических уравнений): приводить математическое описание взаимосвязи физических величин, математическое обобщение полученных результатов.
* построение моделей;
* выдвижение гипотез;
* экспериментальная проверка гипотез;
* анализ данных экспериментов или наблюдений;
* формулирование выводов.

Последние годы у учащихся наблюдается низкая мотивация изучения естественно-научных дисциплин и, как следствие, падение качества образования. Цифровое учебное оборудование позволяет учащимся ознакомиться с современными методами исследования, применяемыми в науке, а учителю — применять на практике современные педагогические технологии

**Нормативная база**

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020). — URL: [http://www.](http://www/) consultant.ru/document/cons\_doc\_LAW\_140174 (дата обращения: 28.09.2020).

Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16). — URL: <http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_319308/>

(дата обращения: 10.03.2021).

Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утв. Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования». — <http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_286474/cf742885e783e08d9387d7> 364e34f26f87ec138f/ (дата обращения: 10.03.2021).

Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н, с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25.12.2014 № 1115н и от 5.08.2016 г. № 422н). — URL: <http://knmc.centerstart.ru/sites/knmc.centerstart.ru/files/ps_pedagog_red_2016.pdf> (дата обращения:10.03.2021).

Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 05.05.2018 № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»). — URL: //https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyyblok/ natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/ index.php?ELEMENT\_ID=48583 (дата обращения: 10.03.2021).

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897) (ред. 21.12.2020). — URL: https://fgos.ru (дата обращения: 10.03.2021).

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413) (ред. 11.12.2020). — URL: https://fgos.ru (дата обращения: 10.03.2021).

Физика. 7—9 классы : рабочая программа к линии УМК, И. М. Перышкина, Е. М. Гутник, А. И. Иванова / Е. М. Гутник, М. А. Петрова, О. А. Черникова. — Москва : Просвещение, 2021. — 77, [2] с.

Программа будет выполнена и все темы пройдены за 34 часа за счет уплотнения материала.

**Новизна и отличительные особенности.** Реализация программного материала способствует ознакомлению обучающихся с организацией коллективного и индивидуального исследования, побуждает к наблюдениям и экспериментированию, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность.

**Актуальность программы.** Дидактический смысл деятельности помогает обучающимся связать обучение с жизнью. Знания и умения, необходимые для организации исследовательской деятельности, в будущем станут основой для организациии планирования жизнедеятельности.

**Педагогическая целесообразность** программы заключается в том, что обучающиеся получают возможность посмотреть на различные проблемы с позиции ученых, ощутить весь спектр требований к научному исследованию. Так же существенную роль играет овладение детьми навыков работы с научной литературой: поиск и подбор необходимых литературных источников, их анализ, сопоставление с результатами, полученными самостоятельно. У обучающихся формируется логическоемышление, память, навыки публичного выступления перед аудиторией, ораторское мастерство.

*Уровень программы***-** **-** стартовый.

*Адресатом* программы являются дети 13лет имеющие желание развиваться творчески и духовно.

**Возрастная группа**: 8классы

Курс рассчитан на 1 год обучения, 1 час в неделю. Всего 34 часов.

Обучение осуществляется

для развития у обучающихся естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно-научной направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебному предмету «Физика».

*Форма обучения* – очная.

*Форма занятий:* групповая.

*Форма организации образовательного процесса***:** групповая.

*Особенности организации образовательного процесса:* традиционная организуется в рамках учебного заведения

**Цель программы:** создание условий для успешного освоения обучающимися основ исследовательской деятельности.

Реализация основной общеобразовательной программы по учебному предмету «Физика» в рамках внеурочной деятельности обучающихся.

**Задачи программы:**

#### 

* формировать представление об исследовательской деятельности;
* обучать знаниям для проведения самостоятельных исследований;
* формировать навыки сотрудничества.
* развивать умения и навыки исследовательского поиска;

развивать познавательные потребности и способности

**Планируемые результаты**

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных результатов:

* развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
* убеждённость 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.

1. 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 задач;
  + 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.

1. 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.

1. 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.

1. 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 фор- мы 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.

1. 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.

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.

1. 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.
2. 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

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 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.

1. 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 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.

1. 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, в 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

**Содержание программы.**

**Тепловые явления(15ч)**

Тепловое движение. Термометр. Связь температуры со средней скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: теплопередача и работа. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества.

Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах. Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация.

Насыщенный пар. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Психрометр. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатных состояний на основе молекулярно- кинетических представлений. Преобразования энергии в тепловых двигателях. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Холодильник. КПД теплового двигателя.

Экологические проблемы использования тепловых машин.

**Электрические явления.(11ч)**

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Проводники, непроводники (диэлектрики) и полупроводники. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон.

Строение атомов.

Электрический ток. Гальванические элементы и аккумуляторы. Действия электрического тока. Направление электрического тока. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Носители электрического тока в полупроводниках, газах и электролитах.

Полупроводниковые приборы. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное электрическое сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников.

Работа и мощность тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Электрический счетчик. Расчет электроэнергии, потребляемой электроприбором. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

**Электромагнитные явления.(3ч)**

Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Магнитные бури. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Динамик и микрофон.

**Световые явления.(4ч)**

Источники света. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Отражение света. Закон отражения. Плоское зеркало. Преломление света. Линза. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений в линзах. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Оптические приборы.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Название раздела | Количество часов | | | Формы аттестации / контроля |
|  |  | Всего | Теория | Практика |  |
| 1 | Вводное занятие | 1 | 1 | 0 | - |
| 2 | Тепловые явления | 15 | 10 | 5 | Лабораторные  работы  Промежуточная аттестация |
| 3 | **Электрические явления** | 11 | 5 | 6 | Лабораторные  работы |
| 4 | **Электромагнитные**  **явления** | 3 | 1 | 2 | Лабораторные  работы  Промежуточная аттестация |
| 5 | **Световые явления** | 4 | 2 | 2 | Промежуточная аттестация |

***Календарный учебный график***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *№п/п* | *группа* | *Год обучения* | *Дата начала*  *занятий* | *Дата окончания*  *занятий* | *Кол-во учебных недель* | *Кол-во учебных часов* | *Режим занятий* | *Неработающие праздничные дни* | *Сроки проведения аттестации* |
| *1* | Юные экспериментаторы | *2023-2024* | *04.09.2023* | *31.05.*  *2024* | *34* | *64* | *1 раза в*  *неделю по 1 часу* |  | *Раз в полугодие* |

**Методические материалы**

**Методы обучения** (по внешним признакам деятельности преподавателя и учащихся):

* + - *Лекции* – изложение педагогом предметной информации.
    - *Семинары* – заранее подготовленные сообщения и выступление в группе и их обсуждение.
    - *Дискуссии* – постановка спорных вопросов, отработка отстаивать и аргументировать свою точку зрения.
    - *Обучающие игры* – моделирование различных жизненных ситуаций с обучающейцелью.
    - *Ролевые игры* – предложение обучающихся стать персонажем и действовать от егоимени в моделируемой ситуации.
    - *формат деловых*, *организационно-деятельностных игр*, ориентированных наработу детей с проблемным материалом,
    - *Презентация* – публичное представление определенной темы.
    - *Практическая работа* – выполнение упражнений.
    - *Самостоятельная работа* – выполнение упражнений совместно или без участия педагога.
    - *Творческая работа* – подготовка, выполнение и защита творческих проектов учащимися.

*По источнику получения знаний:*

* + - словесные;
    - наглядные:
      * демонстрация плакатов, схем, таблиц, диаграмм, моделей;
      * использование технических средств;
      * просмотр кино- и телепрограмм;
    - практические:
      * практические задания;
      * тренинги;
      * деловые игры;
      * анализ и решение конфликтных ситуаций и т.д.;

*По степени активности познавательной деятельности учащихся:*

* + - * объяснительный;
      * иллюстративный;
      * проблемный;
      * частично-поисковый;
      * исследовательский.

Перечень учебно-методического обеспечения, необходимого для реализации рабочей программы:

Методические и учебные пособия:

1. Перышкин А. В. Физика. 8 кл.: Учеб. для общеобразоват учеб. заведений. М.: Дрофа, 2014;
2. Перышкин А. В. Сборник задач по физике: 7-9 к учебникам А. В. Перышкина и др. «Физика. 7 класс», «Физика. 8 класс», «Физика. 9 класс» /А.В. Перышкин; Сост.Г.А.Лонцова. – 11-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство «Экзамен», 2014 – 269;
3. Иванова В.В., Экспресс-диагностика. Физика. 8 класс/В.В.Иванова. – М.: Издательство «Экзамен», 2014, - 96с;
4. Ханнанова Т.А. Физика. 8 класс: рабочая тетрадь к учебнику А.В.Перышкина/ Т.А.Ханнанова, Н.К.Ханнанов, - 5-е изд., стереотип. – М.:Дрофа, 2015, - 108;
5. Видео-серия по разделам физики: Виртуальная школа Кирилла и Мефодия, уроки физики Кирилла и Мефодия 8 класс;
6. Современная гуманитарная академия. Сборник демонстрационных опытов для средней общеобразовательной школы. Школьный физический эксперимент (по разделам курса физики);
7. Енохович А.С. Справочник по физике и технике: Учебное пособие для учащихся. – М.: Просвещение, 1997. – 384с;
8. Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля Физика 7-9 класс основная школа. Лаборатория аттестационных технологий МИОО.
9. Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений. Книга для учителя./ Под ред. В.А. Бурова и Г.Г. Никифорова. – Москва: Просвещение. Учебная литература., 1996. – 368с.: ил.;

Оборудование и приборы:

Учебно-технический комплекс по физике по разделам:

1.технические средства обучения;

2.оборудование общего назначения;

3.оборудование демонстрационное;

4.оборудование лабораторное;

5.библиотечный фонд (книгопечатная продукция);

6.печатные пособия (таблицы, схемы, диаграммы и т.д.).

**Рабочая программа воспитания**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название мероприятия,события | Форма проведения | Срок и место проведения | Ответственный |
| 1 | Инструктаж по технике безопасности | Беседа | Сентябрь  МБОУ «Рыбинобудская СОШ» | ПыхтинаЕ.Н. педагог дополнительного образования |
| 2 | Беседа «Спешите делать добро» | Беседа | Октябрь  МБОУ «Рыбинобудская СОШ» | ПыхтинаЕ.Н. педагог дополнительного образования |
| 3 | Беседа «Простые нормы общения со сверстниками.» | Беседа | Январь  МБОУ «Рыбинобудская СОШ» | ПыхтинаЕ.Н. педагог дополнительного образования |
| 4 | Беседа: «С чего начинается взрослость» | Беседа | Февраль  МБОУ «Рыбинобудская СОШ» | Пыхтина Е.Н. педагог дополнительного образования |
| 5 | Беседа:» Голубые очи планеты» | Беседа | Май  МБОУ «Рыбинобудская СОШ» | Пыхтина Е.Н. педагог дополнительного образования |
| 6 | Итоговое занятие. Подведение итогов года | Подведение итогов | Май  МБОУ «Рыбинобудская СОШ» | Пыхтина Е.Н. педагог дополнительного образования |

**Список литературы:**

### Шестернинов Е.Е., Ярцев М.Н. Учебный проект - Москва 2019г

1. Белова Т.Г. Исследовательская и проектная деятельность учащихся в современном образовании//Известия российского государственного педагогического университета А.И.Герцена.-2018..

### Ибрагимова Л., Ганиева Э. Логика организации и проведения проектно- исследовательской деятельности с учащимися в общеобразовательном учреждении//Общество:социология, психология, педагогика.-2016.№3.

1. Энциклопедии, справочники.

**Интернет-ресурсы:**

1. Сайт для учителей и родителей "Внеклассные мероприятия" - Режим доступа: <http://school-work.net/zagadki/prochie/>
2. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации - Режим доступа: <http://mon.gov.ru/pro/>
3. Единая коллекция Цифровых Образовательных ресурсов - Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>
4. Издательский дом "Первое сентября" - Режим доступа: <http://1september.ru/>
5. Проектная деятельность учащихся / авт.-сост. М.К.Господникова и др.. <http://www.uchmag.ru/estore/e45005/content>

**Календарно тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | Дата | | Тема урока | оборудование |
| По плану | Фактиче ски |
| **Глава 1. Тепловые явления.** | | | | |
| 1. | 07.09 |  | Вводный инструктаж по ТБ в кабинете физики. |  |
| 2. | 14.09 |  | Тепловое движение. Температура | Лабораторный термометр, датчик температуры |
| 3. | 21.09 |  | Внутренняя энергия и способы ее изменения | **Демонстрация «Изменение внутренней энергии тела при трении и ударе»**: термометр, две доски, две свинцовые пластинки, молоток |
| 4. | 28.09 |  | Теплопроводность | Видеопроектор, аудиоаппаратура |
| 5. | 05.10 |  | Конвекция. Излучение | **Демонстрация «Поглощение световой энергии»**: два датчика температуры, лампа, лист белой и чёрной бумаги, скотч |
| 6. | 12.10 |  | Количество теплоты. Удельная теплоемкость*.* Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела и выделяемого им при охлаждении Инструктаж по ТБ. Л.р. «Измерение  удельной теплоемкости твердого тела» | Термометр, калориметр, горячая и холодная вода, мерный цилиндр, груз цииндрический с крючком, нить, электронные весы |
| 7. | 19.10 |  | Инструктаж по ТБ. Л.р. «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры» | Термометр, калориметр, мерный цилиндр (мен- зурка), лабораторные стаканы, горячая и холодная вода |
| 8. | 26.10 |  | Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. | Видеопроектор, аудиоаппаратура |
| 9. | 09.11 |  | Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Агрегатные состояния вещества. | Видеопроектор, аудиоаппаратура |
| 10. | 16.11 |  | Плавление и отвердевание кристаллических тел. | **Фронтальная лабораторная работа**  **№ 2. «Образование кристаллов»**: микроскоп, пробирка с насыщенным раствором двухромовокислого аммония, предметное стекло,  стеклянная палочка |
| 11. | 23.11 |  | Удельная теплота плавления | **Фронтальная лабораторная работа**  **№ 1. «Определение удельной те- плоты плавления льда»**: термометр, калориметр, сосуд с |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | тающим льдом, сосуд с водой, элек- тронные весы. |
| 12. | 30.11 |  | Испарение. | **Демонстрация «Испарение спирта»**: датчик температуры, пробирка, листочки бумаги, резинки, разные спирты |
| 13. | 07.12 |  | Кипение. | **Демонстрация «Изучение процесса кипения воды»**: термометр, штатив универсальный, колба стеклянная, спиртовка, поваренная  соль |
| 14. | 14.12 |  | Инструктаж по ТБ.  Л.р.№3 «Измерение влажности воздуха» | Датчик температуры, термометр, марля, сосуд с водой |
| 15. | 21.12 |  | Удельная теплота парообразования и конденсации | Видеопроектор, аудиоаппаратура |
| 16. | 28.12 |  | Работа газа и пара при расширении. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. | **Демонстрация «Изменение давления газа с изменением объёма при постоянной температуре»**: датчик давления, датчик температуры, штатив, сосуд для демонстрации газовых законов, насос.  **Демонстрация «Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объёме»**: датчик давления, датчик температуры, штатив, сосуд для демонстрации газовых законов, линейка, сосуд с водой, спиртовка. **Демонстрация «Изменение объёма газа с изменением температуры при постоянном давлении»**: датчик давления, датчик температуры, штатив, сосуд для демонстрации  газовых законов, линейка, сосуд с во- дой, спиртовка |
| **Глава 2. Электрические явления.** | | | | |
| 17. | 11.01 |  | Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Электроскоп.  Проводники, полупроводники и непроводники электричества.  Электрическое поле. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов. Объяснение  электрических явлений. | комплект проводов, шерсть, эбонитовая палочка, электроскоп, набор проводников, полупроводников, непроводников тока |
| 18. | 18.01 |  | Электрический ток. Источники электрического тока Электрический ток в металлах, полупроводниках, газах  и электролитах. | Видеопроектор, аудиоаппаратура гальванические элементы, картофель, лампочка, набор проводов |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 19. | 25.01 |  | Электрическая цепь и ее составные части Сила тока. Амперметр.  Измерение силы тока. Инструктаж по ТБ. Л. р. «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных  участках» | Амперметр источник питания, комплект проводов, резисторы, ключ |
| 20. | 01.02 |  | Электрическое напряжение Измерение напряжения. Инструктаж по ТБ.  Л.р. «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи» | Вольтметр источник питания, комплект проводов, резисторы, ключ |
| 21. | 08.02 |  | Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление  Закон Ома для участка цепи | Видеопроектор, аудиоаппаратура |
| 22. | 15.02 |  | Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление. Реостаты. Инструктаж по ТБ. Л.р.  «Регулирование силы тока реостатом» | **Демонстрация «Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения»**: датчик тока, датчик напряжения,  резистор, реостат, источник питания, комплект проводов, ключ |
| 23. | 22.02 |  | Инструктаж по ТБ. Л.р. «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра» | Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный,  резисторы, источник питания, комплект проводов, ключ |
| 24. | 29.02 |  | Полупроводниковые приборы. Последовательное соединение проводников. | Датчик тока, датчик напряже- ния, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, резисторы, источник питания,  комплект проводов, ключ |
| 25. | 07.03 |  | Параллельное соединение проводников | Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный,  резисторы, источник питания, комплект проводов, ключ |
| 26. | 14.03 |  | Работа электрического тока Мощность электрического тока. Инструктаж по ТБ. Л. р. «Измерение работы и мощности тока в лампе» | Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, лампочка, источник питания, комплект проводов, ключ |
| 27. | 21.03 |  | Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля- Ленца. Лампа накаливания.  Нагревательные приборы. Короткое замыкание. | Видеопроектор, аудиоаппаратура Датчик напряжения, вольтметр двух предельный, источник питания,  комплект проводов, гальванический элемент, фольга, ключ |
| **Глава 3. Электромагнитные явления.** | | | | |
| 28. | 04.04 |  | Магнитное поле. Магнитные линии. Электромагниты | **Демонстрация «Измерение поля постоянного магнита»**: датчик магнитного поля, постоянный магнит полосовой |
| 29. | 11.04 |  | Магнитное поле Земли | Датчик магнитного поля, постоянный магнит полосовой, линейка изме- |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | рительная |
| 30. | 18.04 |  | Действие магнитного поля на проводник с током. Изучение электрического двигателя постоянного тока Электродвигатель. Динамик и микрофон. Инструктаж по ТБ.  Л. Р . «Сборка электромагнита и испытание его действия» | **Демонстрация «Измерение магнитного поля вокруг проводника с током»**: датчик магнитного поля, два штатива, комплект проводов, источник тока, ключ |
| **Глава 4. Световые явления.** | | | | |
| 31. | 25.04 |  | Источники света. | Осветитель с источником  света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая  диафрагма |
| 32. | 02.05 |  | Отражение света | Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, полуцилиндр, планшет на плотном  листе с круговым транспортиром |
| 33. | 16.05 |  | Преломление света Инструктаж по ТБ. Л.р. «Исследование зависимости угла преломления от угла падения света» | Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма,  полуцилиндр, планшет на плотном листе с круговым транспортиром |
| 34. | 23.05 |  | Линзы. Глаз и зрение. Оптические приборы. Инструктаж по ТБ.  Л.р. «Получение изображения при помощи линзы» | Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, экран стальной, направляющая с измерительной шкалой, собирающие линзы, рассеивающая линза, слайд  «Модель предмета» в рейтере |