

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №38» МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОДСКОЙ ОКРУГ СИМФЕРОПОЛЬ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ**

РАССМОТРЕНА
на заседании МО учителей
естественных наук
МБОУ «СОШ №38»
(протокол от 18.08.2023 г.
№ 4)

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
по УВР МБОУ «СОШ №38»
г. Симферополя
_____ Н.Е. Гринюк
21.08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНА
Приказом
МБОУ «СОШ №38» г.
Симферополя
21.08.2023 г. №330/1

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Физика и мир»
для обучающихся 6 - К класса
на 2024-2025 учебный год**

количество часов в неделю: 1

количество часов в год: 34

Составитель: учитель физики
Живаго Ольга Ивановна

Симферополь 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Актуальность курса вызвана тем, что современный быстроменяющийся мир постоянно предъявляет обучающимся вызовы, требующие не только знаний, но и активности, инициативности, способности правильно принимать решения в любой жизненной ситуации, в том числе в условиях стремительного проникновения науки и технологий в повседневную жизнь современного человека. В этой ситуации развитие фундаментального и инженерного образования становится приоритетной стратегической задачей для системы образования всех уровней в Российской Федерации.

Инновационным становится внедрение конвергентных технологий на уроках и во внеурочной деятельности обучающихся.

Разработанный пропедевтический курс построен на основе метода научного познания.

При отборе содержания каждой конкретной темы курса главное внимание уделяется тем вопросам, ответов на которые ищут дети. При изучении физических явлений с количественной точки зрения возникает необходимость проведения физических измерений, поэтому в данном курсе учащиеся учатся пользоваться простейшими приборами и с их помощью проводить измерения. При таком подходе изучение физики начинается не на абстрактном, а на конкретном уровне, основанном на непосредственном наблюдении. Поэтому в курсе школьникам предлагается проведение значительного числа практических работ, которые выступают перед ними в качестве решения занимательной задачи. Программой не предусмотрено изучение формул и обучение навыкам решения расчетных задач.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА «ФИЗИКА И МИР»

Цели изучения курса внеурочной деятельности «Физика и мир»:

- приобретение интереса и стремление 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.

Программа составлена для обучающихся 6- к класса, срок реализации программы: 1 год, 34 часа (1 час в неделю) и соответствует требованиям общеобразовательного стандарта нового поколения.

Программа является первым шагом реализации основных идей ФГОС основного общего образования нового поколения. Данная программа позволяет обучающимся ознакомиться с методикой организации и проведения экспериментально-исследовательской деятельности в современном учебном процессе, ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Не менее важным фактором реализации данной программы является стремление развить у школьников умение самостоятельно работать, думать, экспериментировать, а также применять полученные знания для решения качественных, количественных и экспериментальных задач различной сложности.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Изучение курса «Физика и мир» в 6 классе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного курса.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Патриотическое воспитание:

- ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимание значения науки физики в жизни современного общества, способность владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки физики, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

Гражданское воспитание:

- представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных и познавательных задач, выполнении физических экспериментов, создании учебных проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе учебной деятельности; готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

Ценности научного познания:

- мировоззренческое представление о строении вещества, соответствующее современному уровню развития науки и составляющее основу для понимания сущности научной картины мира; представление об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли физики в познании этих закономерностей;

- познавательные мотивы, направленные на получение новых знаний по физике, необходимые для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

- познавательная, информационная и читательская культура, в том числе навыки самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

- интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

Формирование культуры здоровья:

- осознание ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознание последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимость соблюдения правил техники безопасности при работе с оборудованием и техническими средствами. в быту и реальной жизни;

Трудовое воспитание:

- интерес к практическому изучению профессий, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по физике; осознанный выбор индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способностей, общественных интересов и потребностей; успешная профессиональная деятельность и развитие необходимых умений; готовность адаптироваться в профессиональной среде;

Экологического воспитания:

- экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с техническими устройствами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

- способность применять знания, получаемые при изучении курса «Физика и мир», для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения;

- экологическое мышление, умение руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Базовые логические действия:

- умение использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл физических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений; устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения; строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии); делать выводы и заключения;
- умение применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях; предлагать критерии для выявления этих закономерностей и противоречий; самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев);

Базовые исследовательские действия:

- умение использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;
- приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических исследовательских действий.

Работа с информацией:

- умение выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм деятельности, получаемую из разных источников (научно-популярная литература, справочные пособия, ресурсы Интернет); критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;
- умение применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа; приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные результаты своих действий.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественно-научных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

обучающийся получит:

- феноменологические знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и умение качественно объяснять причину их возникновения;
- умения пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять обнаруженные закономерности в словесной форме и в виде таблиц;

обучающийся получит возможность:

- научиться наблюдать природные явления, выделять существенные признаки этих явлений, делать выводы;

- научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов, представлять результаты измерений с помощью таблиц и выявлять на этой основе эмпирические закономерности;
- научиться применять теоретические знания по физике к объяснению природных явлений и решению простейших задач;
- применять полученные знания для объяснения принципов действия и создания простых технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- применять знания по физике при изучении других предметов естественно-математического цикла;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки и развития материальной и духовной культуры людей;
- развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно-следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ФИЗИКА И МИР»

Раздел 1. Человек и окружающий его мир. Зачем мы измеряем? (2 час)

Инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности..

Человек и окружающий его мир. Что изучает физика? Человек преобразует природу. Основные понятия физики: физические явления, физическое тело, вещество.

Виды работ: коллективная работа, работа в малых группах по решению практической части задания, самостоятельная работа, индивидуальное выполнение задания.

Оборудование: презентация, компьютер,

Раздел 2. Научные методы изучения природы.

1. Зачем человеку физика? (1 ч)

Что изучает физика? Основные методы изучения физики – наблюдения и опыты.

Роль физики в развитии главных направлений техники, необходимость изучения физики для понимания окружающих явлений природы и практического применения науки.

Выдающиеся физики, примеры их деятельности.

2. Из чего состоит вещество? (3 час)

Что мельче всего на свете? Молекула. Атом. Строение атома. Опытные доказательства молекулярного строения вещества и наличия расстояний между молекулами. *Определение размера молекул. Размер молекул и количество молекул в теле.* Доказательство существования притяжения между молекулами твёрдых тел и жидкостей. Доказательство существования отталкивания молекул. Диффузия в жидкостях, газах и твёрдых телах. Влияние температуры на скорость протекания диффузии. Примеры диффузии в природе, быту и технике. *Броуновское движение. Объяснение причины движения броуновских частиц. Смачивание и не смачивание.* Три состояния вещества. Различия в расположении и во взаимодействии молекул твёрдых тел, жидкостей и газов. Молекулярное строение льда, воды и водяного пара. Свойства вещества в трёх состояниях и их объяснение с точки зрения молекулярной теории.

Практические работы:

- «Определение размеров физического тела»
- «Наблюдение делимости веществ»
- «Наблюдение явления диффузии»

3. Тепловые явления в нашей жизни (3 час)

Горячее или холодное? Тепловые явления в природе и их значение. Тепловое равновесие. Горячее и холодное. *Температура и температурные шкалы температур.*

Измерение температуры. *Температура тела некоторых животных. История изобретения термометра.* Как поделиться теплотой? Виды теплообмена и их роль в жизнедеятельности живых существ. Их учет и использование в природе и быту. Можно ли при нагревании изменить объём тела. Тепловое расширение тел. *Особенности теплового расширения воды.*

Агрегатные превращения. Что это такое? Плавление, кристаллизация, парообразование и конденсация. Какую машину называют тепловой? Тепловые двигатели. *Из истории создания тепловых двигателей.* Что такое тепловой двигатель? Виды двигателей и их устройство.

Практические работы:

- «Измерение температуры воды и воздуха»

Раздел 3. Изучаем взаимодействие тел (4 час)

Параметры физического тела. Масса, плотность, объём. Всё о механическом движении. Покой и движение. *Роль инерции в жизни человека.* Каким может быть механическое движение? Учимся рассчитывать скорость своего движения. К чему приводит действие одного тела на другое? Взаимодействие тел. Силы в природе и их измерение. *Условие равновесия тел.* Динамометр и силомер. Вес тела. *Как стать невесомым? Испытываем ли мы перегрузку?*

Как человек дополняет природу? Какие механизмы называют простыми? Когда мы совершаем работу? Запасаем механическую энергию. Энергия ветра. Мощность – знакомое ли понятие?

Практические работы:

- «Измерение массы тела на рычажных весах»
- «Измерение плотности вещества»
- «Наблюдение возникновения силы упругости при деформации»
- «Измерение силы»
- «Измерение силы трения»
- «Вычисление скорости движения тела»
- «Наблюдение относительности движения»
- «Изучение действия рычага»
- «Вычисление механической работы»

Раздел 4. Вперёд, в плавание и полёт! (2 час)

Эврика! Архимедова сила или как уменьшить свой вес. Почему гвоздь тонет, а корабль плавает? Условие плавания тел. Воздухоплавание.

Такое разное давление. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов. Закон Паскаля. Способы изменения давления. Сообщающиеся сосуды в нашей жизни. *Гидравлический пресс.*

Практические работы:

- «Определение давления твердых тел»
- «Измерение выталкивающей силы»
- «От чего зависит выталкивающая сила?»

Раздел 5. Загадочный мир электричества. (4 час)

Тайна рождения электричества. Два рода электрических зарядов. Электроскоп.

Электризация тел. Способы электризации. Взаимодействие заряженных тел. Проводники и диэлектрики. *Электрическое поле.* Что мы не видим, не слышим и не можем потрогать?

Электрический ток. Как его создать и обнаружить? Действия тока – тепловое, химическое, магнитное. Электрическая цепь и её основные элементы. Схематическое изображение элементов цепи. Электрические схемы. Что можно измерить в электрической цепи? Для чего нужен амперметр и вольтметр? Почему проводник «оказывает сопротивление»? *Реостат и его применение.*

Виды соединений. Последовательное соединение проводников. Закономерности последовательного соединения. Параллельное соединение проводников. Закономерности параллельного соединения.

Как укротить электрический ток? Электрификация своего дома. Тепловое действие тока. Электронагревательные приборы на службе человека. *Расчет электрической энергии, потребляемой электробытовыми приборами. Короткое замыкание. Плавкий предохранитель.*

Практические работы:

- «Исследование последовательного соединения проводников»
- «Исследование параллельного соединения проводников»
- «Наблюдение теплового действия тока»
- «Наблюдение магнитного действия тока»

Раздел 6. Почему нас манит к себе магнит? (2 час)

Постоянные магниты.

Полюса магнита. Взаимодействие магнитных полюсов. Магнитное поле. Изображение магнитного поля. *Магнитное поле Земли и магнитные аномалии. Компас. Когда магнит теряет свои свойства?*

Можно ли создать магнит?

Магнитное поле катушки с током. Применения магнитов и электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока.

Практические работы:

- «Магнитное поле»

Раздел 7. Тайны светового луча (5 час)

Зачем человеку глаза? Свет – источник жизни на Земле. Виды источников света. Взаимодействие света с веществом: отражение, преломление, поглощение света. Скорость света. Световой луч. Закон прямолинейного распространения света. Что такое день и ночь? Почему на Земле происходит смена времен года? Вращение Земли вокруг Солнца и наклон оси вращения Земли. Солнечное и лунное затмения как примеры образования тени и полутени. Секреты солнечного зайчика. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Применение плоского зеркала: солнечный концентратор, перископ, калейдоскоп.

Может ли световой луч «ломаться»? Явление преломления света. Закономерности преломления света. *Связь преломления с изменением скорости распространения света при его переходе из одной среды в другую. Миражи.*

Линзы и их использование. Понятие линзы. *Основные линии и точки линзы. Ход основных лучей в линзе.* Собирающая и рассеивающая линзы. Фокус линзы. *Построение изображений, даваемых линзами.* Сравнение изображений, даваемых собирающей и рассеивающей линзами Где используют линзы? Фотоаппарат. Лупа. Театральный бинокль. Телескоп. Микроскоп. Особенности человеческого зрения.

Глаз как оптический прибор. Строение глаза, функции его отдельных частей. Изображение, получаемое на сетчатке. Недостатки зрения: близорукость и дальнозоркость. Способы их устранения, очки. *Оптические иллюзии. Человек – невидимка.*

Цвет и свет в природе. Опыты Ньютона. Спектр. Дисперсия света. Радуга. Почему небо голубое, а заходящее Солнце – красное? *Особенности цветового зрения животного и человека. Дальтонизм.*

Практические работы:

- «Свет и тень»
- «Отражение света зеркалом»
- «Наблюдение за преломлением света»
- «Наблюдение изображений в линзе»

Раздел 8. Всё ли мы знаем о звуке? (5 час)

Звук - источник информации и средство общения. Значение звука в жизни человека и животных. Источники звука – колеблющиеся тела. Приёмники звука. Взаимодействие звука с веществом: отражение, преломление и поглощение звука. Звуковые волны. Эхо.

Распространение звука в различных средах. Скорость распространения звука. *Дифракция звука.* Звуки в музыке. Звучание музыкальных инструментов. Как мы

различаем голоса? Характеристики звука. Как усилить звук? Акустический резонанс. *Как сохранить звук? Принципы записи звука на пластинки и магнитную ленту.* Как мы слышим? Ухо и слух. Звуки в природе. Шум. *Изучение особенностей своего слуха. Ультразвук. Применение ультразвука в науке, технике, медицине. Эхолот. Биологическое действие ультразвука. Особенности слуха животных.*

Практическая работа

- Источники звука

Раздел 9. Великая наука и её достижения. (2 час)

Физика наших дней. Такие знакомые и непонятные приборы. Физика будущего. Биофизика. Роботы – помощники людей. Они создавали будущее. Нобелевские лауреаты.

Обобщающее повторение (1 час)

Защита проектов.

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Дата изучения		
		Всего часов	По плану	По факту
		34		
с)				
3	Зачем человеку физика?	1		
4	Из чего состоит вещество?	1		
5	Атомы. Молекулы.	1		
6	Диффузия в жидкостях и газах, в твердых телах	1		
Тепловые явления в нашей жизни. (3 час)				
7	Тепловые явления в природе и их значение.	1		
8	Виды теплопередачи.	1		
9	Тепловые машины.			
Раздел 4. Взаимодействие тел. (4 час)				
10	Физические величины. Измерение физических величин. Масса. Объем. Плотность.	1		
11	Силы в природе. Всемирное тяготение.	1		
12	Сил упругости.	1		
13	Вес тела. Невесомость. Трение.	1		
Раздел № 5. Вперед, в плавание и полет! (2 час)				
14	Давление твердых тел. Способы изменения.			
15	Архимедова сила.			
Раздел № 6. Загадочный мир электричества. (4 час)				
16	Электризация тел. Проводники и диэлектрики.	1		
17	Электрический ток. Источники тока.	1		
18	Электрическая цепь. Виды соединений.	1		
19	Действия электрического тока.	1		
Раздел 7. Почему нас манит к себе магнит? (2 час)				
20	Магнитные явления.	1		
21	Магнитное поле.	1		
Раздел 8. Световые явления. (5 час)				
22	Свет- источник жизни на Земле.	1		
23	Солнечные и лунные затмения.	1		
24	Отражение света.	1		
25	Плоское зеркало.	1		
26	Преломление света. Оптические приборы.	1		
Раздел 9. Все ли мы знаем о звуке? (5 час)				
27	Звуки. Характеристики звука.	1		
28	Источники звука. Приемники звука.	1		
29	Звуковые волны.	1		
30	Музыкальные инструменты.	1		
31	Звуки в природе.	1		
32	Действие звука на здоровье человека. Ультразвук.			
Раздел 10. Итоговый урок. Защита проекта. (2 час)				
33	Физика сегодня. Физика будущего.	1		
34	Итоговое занятие.	1		

1. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА:

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА:

1. Я.И. Перельман «Занимательная физика» (1-2ч).
2. М.И Блудов «Беседы по физике»
3. И.И. Эльшанский «Хочу стать Кулибиным»
4. А.С. Енохович «Справочник по физике и технике»
5. Электронное издание «Виртуальная школа Кирилла и Мефодия» 7-8 класс.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ:

1. Я.И. Перельман «Занимательная физика» (1-2ч).
2. М.И Блудов «Беседы по физике». Дополнительная литература
3. Физика в занимательных опытах и моделях. Дженис Ванклив М.: АСТ: Астрель; Владимир: 2010.
4. Простые опыты. Забавная физика для детей. Ф.В.Рабиза. «Детская литература». Москва 2002 г.
5. Физика для малышей. Л.Л. Сикорук изд. Педагогика, 1983 г.
6. Приёмы и формы в учебной деятельности .Лизинский В.М. М.: Центр «Педагогический поиск»2002 г.
7. Моделируем внеурочную деятельность обучающихся. Методические рекомендации: пособие для учителей общеобразоват. организаций/ Ю. Ю. Баранова, А. В. Кисляков, М. И. Солодкова и др. – М.: Просвещение, 2013.
8. Домашний эксперимент по физике: пособие для учителя/ Ковтунович М. Г. – М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2007.
9. Физика: программа внеурочной деятельности для основной школы: 5-6 класс / Е. М.
10. Шулежко, А. Т. Шулежко. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.10. Горин Л. А. Занимательные опыты по физике. – М.: Просвещение, 1985.
11. Тульчинский М.Е. Качественные задачи по физике.– М.: Просвещение, 2000;
12. Энциклопедический словарь юного физика. – М.: Педагогика, 1995

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ:

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

<http://school-collection.edu.ru/catalog/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов

<http://fcior.edu.ru/catalog.page>

Сайт- «Элементарная физика»

<http://elfiz.ru/>

Сайт- «Класс!ная физика для любознательных»

<http://class-fizika.narod.ru/index>.

Сайт- «Физика.ru»

<http://www.fizika.ru/index.php>

Сайт- InternetUrok.ru

<http://interneturok.ru/ru>

Сайт- «Вся ФИЗИКА»

<http://www.all-fizika.com/>

Авторская мастерская (<http://metodist.lbz.ru>)

Инфоурок: <http://infourok.ru/fizika.html>

Класс!ная физика – для любознательных - <http://class-fizika.narod.ru/>

Физика вокруг нас - <http://physics03.narod.ru/>

Занимательная физика в вопросах и ответах. Сайт Елькина В. И. - <http://www.elkin52.narod.ru/> -

Занимательная физика в вопросах и ответах. Сайт Елькина В. И.

Презентации для школьников - <http://5klass.net/>

2. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

1. Технические средства обучения: экран TV, компьютер-ноутбук;

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОНСТРАЦИЙ:

1. Линейка измерительная деревянная 1м
2. Штатив лабораторный физический
3. Стакан химический 250 мл
4. Стакан химический 50 мл
5. Очки защитные
6. Динамометр планшетный лабораторный 5Н
7. Набор грузов по механике
8. Набор тел равного объема
9. Термометр демонстрационный (жидкостный)
10. Термометр лабораторный (жидкостный)
11. Манометр демонстрационный (жидкостный)
12. Гигрометр психрометрический
13. Модель «Небесная сфера»
14. Комплект моделей кристаллических решеток
15. Весы рычажные, разновесы.
16. Комплект мерных цилиндров 100 мл.
17. Метроном
18. Секундомер
19. Часы с секундной стрелкой
20. Калориметры
21. Брусочек деревянный прямоугольный
22. Барометр

Практические работы:

№ 1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.

Оборудование: линейка, термометр, измерительный цилиндр (мензурка).

№ 2. Определение объема тела правильной формы.

Оборудование: деревянный брусочек, измерительная линейка.

№ 3. Измерение размеров малых тел методом рядов.

Оборудование: измерительная линейка, крупинки, бусинки, шарики пластиковые.

№ 4. Измерение интервала времени.

Оборудование: метроном, секундомер, часы с секундной стрелкой, стеклянная трубка длиной 20 - 25 см, пластилин.

№ 5. Хронометраж работы сердца с помощью секундомера.

Оборудование: метроном, секундомер, часы с секундной стрелкой.

№ 6. Способ измерения малых интервалов времени на примере маятника.

Оборудование: штатив лабораторный, метроном, часы с секундной стрелкой, секундомер, шарик на нити.

№ 7. Измерение массы тела с помощью рычажных весов.

Оборудование: рычажные весы, набор гирь, тело для взвешивания, химический стакан 50 мл, колба с водой.

№ 8. Измерение температуры воздуха в кабинете и на улице.

Оборудование: термометр жидкостный.

№ 9. Измерение температуры холодной и горячей (теплой) воды.

Оборудование: термометр жидкостный, калориметр, стакан с холодной водой.

№ 10. Определение объема жидкости и объема твердого тела.

Оборудование: мерный цилиндр 100 мл (мензурка), линейка, сосуд с водой, тело на нити, колба.

№ 11. Сравнение характеристик физических тел.

Оборудование: набор тел одинакового объема, набор тел равной массы из разных материалов, рычажные весы.

№ 12. Моделирование строения твердых тел, жидкостей и газов.

Оборудование: комплект моделей кристаллических решеток, колба с водой, сосуды разной формы.

№ 13. Определение плотности природных материалов.

Оборудование: таблица плотностей твердых тел, жидкостей и газов.

№ 14. Динамометр. Измерение силы.

Оборудование: динамометр планшетный 5Н, набор тел массой 50 г, массой 100 г.

№ 15. Измерение выталкивающей силы.

Оборудование: динамометр, тело на нити, стакан объемом 500 мл, колба с водой.