

ПРЕДМЕТНАЯ ПРОГРАММА ПО ФИЗИКЕ

8 класс (70 часов)

1. Цели обучения

Обучение физике в основной школе направлено на то, чтобы учащийся:

- приобрел на базе физики знания о природных и искусственных объектах и изменениях в них;
- приобрел знания о языке физики и системе физических понятий; о научном методе и значении моделей при исследовании природных объектов;
- ознакомился с возможностями применения физических знаний в физике и других дисциплинах, в технике, в быту и в области охраны природы; с локальными и региональными технологиями и техническим оборудованием в физическом аспекте;
- понимал значение личности в развитии физики;
- умел ценить физические знания применительно к различным профессиям;
- научился читать и осмысливать простые естественнонаучные тексты, находить в них и в справочных изданиях информацию в области физики;
- научился описывать, объяснять и предсказывать физические явления и объекты, создавать тексты из области физики;
- замечал связанные с природой и бытом проблемы, которые можно объяснять и решать с помощью физических знаний.

2. Содержание обучения

ОПТИКА. (24 часа)

Источник света. Распространение света: световой луч, закон прямолинейного распространения света. Тень. Отражение света: угол падения и угол отражения, матовая поверхность, плоское зеркало. Преломление света: угол преломления, закономерность преломления света. Линза: выпуклая линза, вогнутая линза, фокус, фокусное расстояние, оптическая сила линзы. Изображение: действительное изображение, мнимое изображение. Очки. Глаз. Световой спектр.

МЕХАНИКА. (46 часов)

Свойства тел и веществ: измерение, масса, плотность, приставки к единицам измерения: кило-, деци-, санти-, милли-. Механическое движение: траектория, длина пути, равномерное движение, неравномерное движение, скорость, средняя скорость, координаты точки на плоскостях (s , o , t). Закономерность взаимодействия. Колебательные движения: колебания, амплитуда, период, частота. Взаимодействие тел: давление, сила упругости, сила трения. Механическая работа и энергия: работа, мощность, энергия, закон сохранения энергии, простые механизмы. Плавание тел: сила выталкивания, закономерность плавания тел. Звук: звук, его скорость, связь между частотой колебаний и высотой звука.

3. Сквозные темы

№	Сквозные темы	темы
1.	Окружающая среда и бережливое развитие	Источники света. Отражение света. Преломление света. Простые механизмы. Приливы и отливы. Давление

		воздуха.
2.	Профессиональная карьера и ее формирование	Фотография. Плотность. Простые механизмы
3.	Инфотехнология и СМИ	Звук. Телевидение. Оптический кабель.
4.	Безопасность	Шум, звуковые колебания. Тормозной путь, особенность движения зимой, в сырую погоду, подушка безопасности, давление в шинах

4. Интеграция с другими предметами

№	предмет	тема
1.	математика	Измерение углов, расчет скорости, преобразование единиц измерения, пропорциональная зависимость, построение и чтение графиков пути и скорости, взаимнообратные величины
2.	биология	Строение глаза, цветное зрение, утомляемость водителя, рычаги в живой природе
3.	география	Приливы и отливы, горные дороги- серпантин
4.	история	Легенды об Архимеде, простые механизмы
5.	музыка	Музыкальные инструменты

5. Компетенции:

темы	компетенции	Описание формируемых компетенций
Световые явления. Давление. Механическая работа. Звук	естественнонаучная	Способность ориентироваться в явлениях живой и неживой природы, в связанных с ними закономерностях, естественнонаучных знаниях и мировоззрениях, экологический взгляд на жизнь
Световые явления. Взаимодействие движущихся тел. Звук	Рефлексивная и интерактивная	Способность понимать и оценивать себя и отношения между людьми в зависимости от культурных норм. Выбирать подходящий образ поведения, вести здоровый образ жизни, решать проблемы связанные с необходимостью справляться с самим собой, психическим и физическим здоровьем, а также преодолевать проблемы, возникающие в человеческий отношениях.
Световые явления.	коммуникативная	Способность при помощи средств языка понимать, сохранять, передавать тексты, обмениваться ими, а также интерпретировать и создавать их.
Световые явления. Механические явления. Звук	технологическая	Способность понимать изменения в образе жизни и труда человека, обусловленные развитием технологий, способность осуществлять деятельность в современном мире высоких технологий,

		быть рачительным пользователем ресурсов
Световые явления. Звук.	культурная	Способность ориентироваться в культуре, получать удовольствие от художественного творчества, использовать художественные средства для творческого самовыражения и творческой самореализации
Световые явления. Механические явления. Звук	технологическая	Способность понимать изменения в образе жизни и труда человека, обусловленные развитием технологий, способность осуществлять деятельность в современном мире высоких технологий, быть рачительным пользователем ресурсов
Световые явления. Механические явления. Звук	математическая	Способность оперировать любыми объектами таким образом, чтобы связи между ними и их модели подвергались формализованному рассмотрению.

6. Результаты обучения

Учащийся знает:

- характерные признаки физических явлений, условия возникновения явлений, связи с другими явлениями, использование явлений на практике;
- физические понятия, в том числе физические величины, явления или свойства, характеризующие понятия; связи величин с другими физическими величинами, единицы, способы и средства измерения;
- формулировки связей, уравнения, выражающие связь, опыты, подтверждающие правильность связи, использование связей на практике;
- признаки моделей, соотношение между моделями и действительностью, области и пределы их применения;
- назначение измерительных приборов и оборудования, принципы их работы, примеры и правила использования, требования безопасности;
- необходимость бережного отношения к окружающей среде и экономного расходования энергетических ресурсов.

Учащийся умеет:

- рассматривать явления с точки зрения физики;
- применять понятия и связи при описании, объяснении и предсказании природных и технических явлений;
- находить в справочных изданиях информацию из области физики;
- решать расчетные и графические задачи, используя при этом изученные им связи;
- использовать таблицы физических величин;
- составлять по схеме оборудование для опытов;
- использовать измерительные приборы;
- проводить простейшие опыты, соблюдая при этом требования безопасности;

- обрабатывать результаты измерений и делать выводы на основе результатов проведенных опытов.

7. Учебная литература

1. Мирослава Белова, Физика 1 и 2 часть , Avita, 2004
2. Э.и В. Паю Сборник задач по физике для основной школы, Э. Пяrtleь Физика 8 класс

ПРЕДМЕТНАЯ ПРОГРАММА ПО ФИЗИКЕ

9 класс (70 часов)

1. Цели обучения

Обучение физике в основной школе направлено на то, чтобы учащийся:

- приобрел на базе физики знания о природных и искусственных объектах и изменениях в них;
- приобрел знания о языке физики и системе физических понятий; о научном методе и значении моделей при исследовании природных объектов;
- ознакомился с возможностями применения физических знаний в физике и других дисциплинах, в технике, в быту и в области охраны природы; с локальными и региональными технологиями и техническим оборудованием в физическом аспекте;
- понимал значение личности в развитии физики;
- умел ценить физические знания применительно к различным профессиям;
- научился читать и осмысливать простые естественнонаучные тексты, находить в них и в справочных изданиях информацию в области физики;
- научился описывать, объяснять и предсказывать физические явления и объекты, создавать тексты из области физики;
- замечал связанные с природой и бытом проблемы, которые можно объяснять и решать с помощью физических знаний.

2. Содержание обучения

УЧЕНИЕ О ТЕПЛОТЕ. (20 часов)

Модели строения газов, жидкостей и твердых веществ: тепловое движение, внутренняя энергия, связь между движением частиц вещества и его температурой, термометр. Теплопередача: теплопроводность, конвекция, тепловое излучение, количество теплоты, необходимое для нагревания тела, калориметр, термос; направление теплопередачи;

уравнение теплового баланса. Изменения состояния веществ: плавление и отвердевание, температура плавления, испарение и конденсация, температура кипения.

УЧЕНИЕ ОБ ЭЛЕКТРИЧЕСТВЕ. (37 часов)

Электрическое взаимодействие: электрический заряд, элементарный заряд, электроскоп, электрическое поле, проводник, изолятор. Электрический ток: электрический ток в металлах, свободные носители зарядов, действие электрического тока, сила тока, амперметр. Замкнутая электрическая цепь: источник тока, электрическая цепь, напряжение, вольтметр, закон Ома, электрическое сопротивление, реостат; взаимосвязь напряжения и силы тока в последовательном и параллельном соединении. Работа и мощность электрического тока, электронагревательные приборы. Электрическая безопасность. Магнитные явления: постоянные магниты, магнитная стрелка, магнитное поле, электромагнит.

УЧЕНИЯ ОБ АТОМЕ И О ВСЕЛЕННОЙ. (13 часов)

Строение вещества: молекула, межмолекулярные силы притяжения и отталкивания; неразличимость молекул одного и того же вещества. Атом: электрон, протон, нейтрон, атомное ядро. Возникновение света: атом Бора, излучение и поглощение света порциями (квантами). Ядерная реакция: сила ядра, радиоактивный распад, освобождение внутренней энергии в ходе ядерной реакции. Охрана природы. Астрономические методы исследования. Галактика, звезды. Солнечная система: планеты, спутники, кометы, метеоры. Смена времен года. Смена фаз Луны.

3. Сквозные темы

№	Сквозные темы	темы
1.	Окружающая среда и бережливое развитие	Создание искусственной среды, подходящей для жизни человека, экономное использование тепловой энергии, экологические источники энергии
2.	Профессиональная карьера и ее формирование	Электроснабжение автомобиля, лампы накаливания, современные средства связи
3.	Инфотехнология и СМИ	Современные средства связи, телефоны,
4.	Безопасность	Соль на зимних улицах, атомная энергия, влияние излучения на живые организмы. Солнечное излучение. Атмосфера как защитный слой Земли. Использование электричества в быту. Значение магнитного поля Земли, влияние на человека

4. Интеграция с другими предметами

№	предмет	тема
1.	химия	Химические элементы, периодическая система, химическая реакция, строение металлов, электролиты, физические свойства вещества
2.	история	Развитие представлений о строении вещества, атома, электричестве, магнетизме. Эмиль Ленц
3.	математика	Построение и чтение графиков, расчет количества теплоты
4.	биология	Окраска растений и ее изменения, действие излучения на организм человека, лучевая болезнь, электричество в живой

		природе
5.	география	Географические и магнитные полюса Земли

5. Компетенции

тема	компетенции	Формирование компетенций
Теплота. Учение об атоме и Вселенной. Электричество.	естественнонаучная	Способность ориентироваться в явлениях живой и неживой природы, в связанных с ними закономерностях, естественнонаучных знаниях и мировоззрениях, экологический взгляд на жизнь
Теплота. Электричество.	Рефлексивная и интерактивная	Способность понимать и оценивать себя и отношения между людьми в зависимости от культурных норм. Выбирать подходящий образ поведения, вести здоровый образ жизни, решать проблемы связанные с необходимостью справляться с самим собой, психическим и физическим здоровьем, а также преодолевать проблемы, возникающие в человеческий отношениях.
Теплота. Учение об атоме и Вселенной. Электричество	коммуникативная	Способность при помощи средств языка понимать, сохранять, передавать тексты, обмениваться ими, а также интерпретировать и создавать их.
Теплота. Учение об атоме и Вселенной. Электричество	технологическая	Способность понимать изменения в образе жизни и труда человека, обусловленные развитием технологий, способность осуществлять деятельность в современном мире высоких технологий, быть рачительным пользователем ресурсов
Теплота. Учение об атоме и Вселенной. Электричество	социальная	Способность ориентироваться в культуре, получать удовольствие от художественного творчества, использовать художественные средства для творческого самовыражения и творческой самореализации
Теплота. Учение об атоме и Вселенной. Электричество	технологическая	Способность понимать изменения в образе жизни и труда человека, обусловленные развитием технологий, способность осуществлять деятельность в современном мире высоких технологий, быть рачительным пользователем ресурсов
Теплота. Учение об атоме и Вселенной. Электричество	математическая	Способность оперировать любыми объектами таким образом, чтобы связи между ними и их модели подвергались формализованному рассмотрению.

6. Результаты обучения

Выпускник основной школы знает:

- характерные признаки физических явлений, условия возникновения явлений, связи с другими явлениями. Использование явлений на практике;
- физические понятия, в том числе физические величины, явления или свойства, характеризующие понятие; связи величин с другими физическими величинами, единицы и способы и средства измерения;
- формулировки связей, уравнения, выражающие связь, опыты, подтверждающие правильность связи, использование связей на практике;
- признаки моделей, соотношение между моделями и действительностью, области и пределы их применения;
- назначение измерительных приборов и оборудования, принципы их работы, примеры и правила использования, требования безопасности;
- необходимость бережного отношения к окружающей среде и экономного расходования энергетических ресурсов.

Выпускник основной школы умеет:

- рассматривать явления с точки зрения физики;
- применять понятия и связи при описании, объяснении и предсказании природных и технических явлений;
- находить в справочных изданиях информацию из области физики;
- решать расчетные и графические задачи, используя при этом изученные связи;
- использовать таблицы физических величин;
- составлять по схеме оборудование для опытов;
- использовать измерительные приборы;
- проводить простейшие опыты, соблюдая при этом требование безопасности;
- обрабатывать результаты измерений и делать выводы на основе результатов проведенных опытов.

7. Учебная литература

1. Мирослава Белова Физика Тепловые явления. Электромагнитные явления. Единая теория природы. Энн Пязтель, Яак Лыхмус Физика: Учение о теплоте. Атом и Вселенная, Таллинн, Колибри, 2001
2. Койт Тимпан Физика для 9 класса. Электричество, Таллинн, Колибри, 2001
3. Эрна Паю, Венда Паю Сборник задач по физике для основной школы, Таллинн, Колибри, 1999.