

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Кушкопальская средняя школа №4»
муниципального образования «Пинежский район» Архангельской области

РАССМОТРЕНО:

на педагогическом совете
Протокол №
от « » _____ 20 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Руководитель
МБОУ «Кушкопальская СШ №4»

Приказ № от « »
_____ 20 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ФИЗИКЕ
7 – 9 КЛАСС**

Составитель:
Таборская Ирина Сергеевна, учитель
физики и информатики,
соответствует занимаемой должности

д. Кушкопала
2020 год.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике составлена на основе примерной программы основного общего образования «Физика» 7 – 9 классы (базовый уровень) и авторской программы Е.М. Гутника, А.В. Пёрышкина «Физика» 7 – 9 классы с учетом федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, даёт распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения разделов физики с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 238 часов для обязательного изучения физики на ступени основного общего образования.

Данная программа предназначена для 7 – 9 классов общеобразовательных учреждений по 68 учебных часов из расчёта 2 учебных часа в неделю в 7 и 8 классах и 102 часа из расчёта 3 часа в неделю в 9 классе. Срок реализации данной программы 3 года.

Программа включает в себя все разделы элементарного курса физики и имеет завершённый характер. Это позволяет сформулировать у учащихся основной школы достаточные представления о физической картине мира, а также подготовить их к выбору профиля дальнейшего обучения.

Основные задачи программы:

- ✗ удовлетворить и развить познавательные возможности всех учащихся 12 – 16 лет, опираясь при этом на уже имеющиеся у них представления, математические знания, естественно – научную подготовку;

- ✗ сформулировать с учетом возраста учащихся основные научные понятия и закономерности, касающиеся основных научных теорий классической и современной физики;

- ✗ обеспечить научное миропонимание окружающей среды, проблем экологии;

- ✗ сформулировать у учащихся представления о научных методах исследования и познания природы в процессе самостоятельной экспериментальной деятельности в классной и домашней обстановке.

Учебно – методическая литература для учителя и учащихся

1. Пёрышкин А.В. Физика. 7 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. – 2-е изд. – Дрофа, 2017 г.

2. Пёрышкин А.В. Физика. 8 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. – 2-е изд. – Дрофа, 2018 г.

3. Пёрышкин А.В., Гутник Е.М. Физика. 9 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений. – М. Дрофа, 2019 г.

Методические пособия

1. Сборник задач по физике. 7 – 9 кл. / Составитель В.И. Лукашик.

2. Сборник задач по физике. 7 – 9 кл. / Сост. А.В, Пёрышкин, Н.В, Филоноович.

Дополнительная литература

Газета «Физика», издательский дом «Первое сентября»

Количество контрольных работ и лабораторных работ:

в 7 классе – к/р – 7, л/р – 12, РК – 5

в 8 классе – к/р – 8, л/р – 12, РК – 8.

в 9 классе – к/р – 7, л/р – 8, РК – 9

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

7 КЛАСС

Личностными результатами изучения курса «Физика» в 7-м классе является формирование следующих умений:

1. Определять и высказывать под руководством педагога самые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).
2. В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех правила поведения, делать выбор, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.
3. Средством достижения этих результатов служит организация на уроке парно-групповой работы.

Метапредметными результатами изучения курса «Физика» в 7-м классе являются формирование следующих универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

1. Определять и формулировать цель деятельности на уроке.
2. Проговаривать последовательность действий на уроке.
3. Учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией учебника.
4. Учиться работать по предложенному учителем плану.
5. Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала.
6. Учиться отличать верное выполненное задание от неверного.
7. Учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности класса на уроке.
8. Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя.

1. Делать предварительный отбор источников информации: ориентироваться в учебнике (на развороте, в оглавлении, в словаре).
2. Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке.
3. Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса.
4. Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и классифицировать.
5. Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять физические рассказы и задачи на основе простейших физических моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем); находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем).
6. Средством формирования этих действий служит учебный материал и задания учебника, ориентированные на линии развития средствами предмета.

Коммуникативные УУД:

1. Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
2. Слушать и понимать речь других.
3. Читать и пересказывать текст.
4. Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог).
5. Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.
6. Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).
7. Средством формирования этих действий служит организация работы в парах и малых группах (в методических рекомендациях даны такие варианты проведения уроков).

Предметными результатами изучения курса «Физика» в 7-м классе являются формирование следующих умений:

1-й уровень

Семиклассник научится:

Понимать смысл понятий:

- £ физическое явление, физический закон, физические величины, взаимодействие;
- £ смысл физических величин: путь, скорость, масса, плотность, сила, давление, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия;

смысл физических законов:

£закон Паскаля, закон Архимеда.

2-й уровень

Семиклассник получит возможность научиться:

- *собирать* установки для эксперимента по описанию, рисунку и проводить наблюдения изучаемых явлений;
- *измерять* массу, объём, силу тяжести, расстояние; представлять результаты измерений в виде таблиц, выявлять эмпирические зависимости;
- *объяснять* результаты наблюдений и экспериментов;
- *применять* экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений;
- *выражать* результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы;
- *решать* задачи на применение изученных законов;
- *приводить* примеры практического использования физических законов;
- *использовать* приобретённые знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни.

8 КЛАСС

Личностными результатами изучения предметно-методического курса «Физика» в 8-м классе является формирование следующих умений:

1. Самостоятельно определять и высказывать общие для всех людей правила поведения при совместной работе и сотрудничестве (этические нормы).
2. В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, самостоятельно делать выбор, какой поступок совершить.

3. Средством достижения этих результатов служит учебный материал и задания учебника, нацеленные на 2-ю линию развития – умение определять своё отношение к миру.

Метапредметными результатами изучения курса «Физика» в 8-м классе являются формирование следующих универсальных учебных действий.

Регулятивные УУД:

1. Определять цель деятельности на уроке самостоятельно.
2. Учиться, совместно с учителем, обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем.
3. Учиться планировать учебную деятельность на уроке.
4. Высказывать свою версию, пытаться предлагать способ её проверки.
5. Работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (учебник, простейшие приборы и инструменты).
6. Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала.
7. Определять успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.
8. Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

1. Ориентироваться в своей системе знаний: понимать, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг.
2. Делать предварительный отбор источников информации для решения учебной задачи.
3. Добывать новые знания: находить необходимую информацию, как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях и энциклопедиях (в учебнике 2-го класса для этого предусмотрена специальная «энциклопедия внутри учебника»).
4. Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).
5. Перерабатывать полученную информацию: наблюдать и делать самостоятельные выводы.
6. Средством формирования этих действий служит учебный материал – умение объяснять мир.

Коммуникативные УУД:

1. Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
2. Слушать и понимать речь других.
3. Выразительно пересказывать текст.
4. Вступать в беседу на уроке и в жизни.
5. Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и технология продуктивного чтения.
6. Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им. Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика). Средством формирования этих действий служит работа в малых группах (в методических рекомендациях дан такой вариант проведения уроков).

Предметными результатами изучения курса «Физики» в 8-м классе являются формирование следующих умений:

Восьмиклассник научится:

Понимать смысл понятий:

£ тепловое движение, теплопередача, теплопроводность, конвекция, излучение, агрегатное состояние, фазовый переход, электрический заряд, электрическое поле, проводник и диэлектрик, химический элемент, атом и атомное ядро, протон, нейтрон, ядерные реакции синтеза и деления, электрическая сила, силовые линии электрического поля, ион, электрическая цепь и схема, точечный источник света, поле зрения, аккомодация, зеркало, тень, затмение, оптическая ось, фокус, оптический центр, близорукость и дальнозоркость, магнитное поле, магнитные силовые линии, электромагнитное поле, электромагнитные волны, постоянный магнит, магнитный полюс;

смысл физических величин:

£ внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота сгорания топлива, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, температура, температура кипения, температура плавления, влажность, электрический заряд, сила тока, напряжение, сопротивление, удельное сопротивление, работа и мощность тока, массовое число, энергия связи, углы падения, отражения, преломления, фокусное расстояние, оптическая сила;

смысл физических законов:

£ закон сохранения энергии в тепловых процессах, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка электрической цепи, закон Джоуля-Ленца, закон Ампера, закон прямолинейного распространения света, закон отражения и преломления света.

2-й уровень

Восьмиклассник получит возможность научиться:

- *описывать и объяснять* физические явления: теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;

- *использовать* физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;

- *представлять* результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;

- *выражать* результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;

- *приводить* примеры практического использования физических знаний о тепловых, электромагнитных явлениях;

- *решать* задачи на применение изученных физических законов.

Личностными результатами изучения учебно-методического курса «Физика» в 9-м классах является формирование следующих умений:

1. Самостоятельно определять и высказывать общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества).
2. В самостоятельно созданных ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, какой поступок совершить.
3. Средством достижения этих результатов служит учебный материал – умение определять свое отношение к миру.

Метапредметными результатами изучения учебно-методического курса «Физика» в 9-ом классе являются формирование следующих универсальных учебных действий.

Регулятивные УУД:

1. Самостоятельно формулировать цели урока после предварительного обсуждения.
2. Учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему.
3. Составлять план решения проблемы (задачи).
4. Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
5. Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала.
6. В диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев.
7. Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

1. Ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения учебной задачи в несколько шагов.
2. Отбирать необходимые для решения учебной задачи источники информации.
3. Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).
4. Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать факты и явления; определять причины явлений, событий.
5. Перерабатывать полученную информацию: делать выводы на основе обобщения знаний.
6. Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять простой план
м сложный план учебно-научного текста.
7. Преобразовывать информацию из одной формы в другую: представлять информацию в виде текста, таблицы, схемы.
8. Средством формирования этих действий служит учебный материал.

Коммуникативные УУД:

1. Донести свою позицию до других: оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций.
2. Донести свою позицию до других: высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, приводя аргументы.

3. Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.
4. Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог).
5. Читать вслух и про себя тексты учебников и при этом: вести «диалог с автором» (прогнозировать будущее чтение; ставить вопросы к тексту и искать ответы; проверять себя); отделять новое от известного; выделять главное; составлять план.
6. Средством формирования этих действий служит технология продуктивного чтения.
7. Договариваться с людьми: выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи).
8. Учиться уважительно относиться к позиции другого, пытаться договариваться.
9. Средством формирования этих действий служит работа в малых группах.

Предметными результатами изучения курса «Физика» в 9-м классе являются формирование следующих умений:

1-й уровень

Девятиклассник научиться:

понимать смысл понятий:

- £ магнитное поле, атом, атомное ядро, радиоактивность, ионизирующие излучения; относительность механического движения, траектория, инерциальная система отсчета, искусственный спутник, замкнутая система, внутренние силы, математический маятник, звук, изотоп, нуклон;

смысл физических величин:

- £ магнитная индукция, магнитный поток, энергия электромагнитного поля, перемещение, проекция вектора, путь, скорость, ускорение, ускорение свободного падения, центростремительное ускорение, сила, сила тяжести, масса, вес тела, импульс, период, частота, амплитуда, период, частота, фаза, длина волны, скорость волны, энергия связи, дефект масс, период полураспада;

смысл физических законов:

- £ уравнения кинематики, законы Ньютона (первый, второй, третий), закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, принцип относительности Галилея, законы гармонических колебаний, правило левой руки, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, закон радиоактивного распада.

2-й уровень

Девятиклассник получит возможность научиться:

- *собирать* установки для эксперимента по описанию, рисунку и проводить наблюдения изучаемых явлений;
- *измерять* силу тяжести, расстояние; представлять результаты измерений в виде таблиц, выявлять эмпирические зависимости;
- *объяснять* результаты наблюдений и экспериментов;
- *применять* экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений;
- *выражать* результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы;
- *решать* задачи на применение изученных законов;
- *приводить* примеры практического использования физических законов;
- *использовать* приобретённые знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни.

Основное содержание (204 часов)

Физика и физические методы изучения природы (4 часа).

Физика – наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. *Погрешности измерений*. Международная система единиц. Физический эксперимент и физическая теория. *Моделирование явлений и объектов природы*. Роль физики в формировании научной картины мира. Роль математики в развитии физики. Физика и техника.

Демонстрации:

- × Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений.
- × Физические приборы.

Лабораторная работа:

1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.

Региональное содержание

1 Роль физики в оценке влияния деятельности человека на окружающую среду Архангельской области.

Механические явления (95 часов).

Механическое движение. Материальная точка. Относительность движения. Система отсчета. Траектория. Путь. Перемещение. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерений расстояний, времени и скорости.

Неравномерное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Графики зависимости пути и скорости от времени при равномерном и равноускоренном движении. Свободное падение тел.

Равномерное движение по окружности Период, частота обращения.

Явление инерции. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Масса тела. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности.

Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил. Динамометр. Графическое изображение силы. Сложение сил, действующих по одной прямой.

Сила, возникающая при деформации. Упругая деформации. Закон Гука. Методы измерения силы упругости.

Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

Явление тяготения. Сила тяжести. Связь между силой тяжести и массой. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Вес тела. Невесомость. Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира.

Трение. Сила трения. Трения скольжения, качения. Покоя. Подшипники.

Простые механизмы. Момент силы. Условия равновесия рычага. *Центр тяжести тела. Условие равновесия тел*. Виды равновесия. Равенство работ при использовании механизмов. КПД механизма.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность.

Потенциальная энергия поднятого тела, сжатой пружины. Кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Методы измерения энергии, работы, мощности.

Давление газа. Объяснение газа на основе молекулярно – кинетических представлений. Закон Паскаля.

Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. (Водопровод) *Гидравлические машины*.

Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Методы измерения давления. Барометр – aneroid. Изменение атмосферного давления с высотой. Манометры. Насосы.

Архимедова сила. Условие плавания тел. Водный транспорт. Воздухоплавание.
Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания.
Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний.

Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания.
Вынужденные колебания.

Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны.
Связь длины волны со скоростью её распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота и громкость звука. Эхо.

Демонстрации:

- × Равномерное прямолинейное движение.
- × Равноускоренное движение.
- × Явление инерции.
- × Свободное падение тел в трубке Ньютона.
- × Взаимодействие тел.
- × Исследование зависимости силы тяжести от массы тела.
- × Сложение сил.
- × Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры.
- × Обнаружение атмосферного давления.
- × Измерение атмосферного давления барометром – anerоидом.
- × Закон Паскаля.
- × Гидравлический пресс
- × Простые механизмы
- × Механические колебания.
- × Механические волны.
- × Звуковые колебания
- × Третий закон Ньютона
- × Второй закон Ньютона
- × Реактивное движение.
- × Измерение скорости равномерного движения. Изучение зависимости пути от времени при равномерном движении.

Лабораторные работы:

2. Измерение массы тела.
3. Измерение объема жидких и твердых тел.
4. Измерение плотности твердого тела и жидкости.
5. Градирование пружины динамометра и измерение сил динамометром.
6. Исследование зависимости силу упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины.
7. Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления.
8. Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
9. Выяснение условий плавания тел.
10. Выяснение условия равновесия рычага.
11. Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.
12. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
13. Исследование свободного падения и измерение ускорения свободного падения.
14. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического от его длины или *исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины.*

Региональное содержание:

2. Методы очистки атмосферы от промышленных выбросов.
3. Традиционные источники энергии в Архангельской области.
4. Нетрадиционные источники энергии в Архангельской области.
5. Экология космодрома «Плесецк»
6. Приливы и отливы
7. Загрязнение атмосферы при авиаполетах и запуске космических кораблей
8. Влияние звуковых волн на организм человека

Тепловые явления (28 часа)

Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел. Различные состояния вещества и их объяснение на основе молекулярно – кинетических представлений.

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура и её измерение. Связь температуры со средней скоростью теплового хаотического движения частиц.

Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: работа и теплопередача. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.

Количество теплоты Удельная теплоёмкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления.

Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Относительная влажность воздуха. Кипение. Температура кипения. *Зависимость температуры от давления.* Удельная теплота парообразования.

Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно – кинетических представлений.

Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимость процессов теплопередачи.

Преобразование энергии в тепловых машинах. Принципы работы тепловых двигателей. *Паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания. Реактивный двигатель. КПД тепловой машины. Объяснение устройства и принципа действия холодильника.*

Экологические проблемы использования тепловых машин.

Демонстрации:

- × Диффузия в газах и жидкостях.
- × Модель хаотического движения молекул.
- × Модель броуновского движения.
- × Сохранение объёма жидкости при изменении формы сосуда.
- × Сжимаемость газов
- × Сцепление свинцовых цилиндров.
- × Принцип действия термометра;
- × Изменение внутренней энергии тела при совершении работы и при теплопередаче;
- × Теплопроводность различных материалов;
- × Конвекция в жидкостях и газах;
- × Теплопередача путем излучения;
- × Сравнение удельных теплоёмкостей различных веществ;
- × Явление испарения;
- × Кипение воды;
- × Явление плавления и кристаллизации
- × Устройство двигателя внутреннего сгорания;
- × Устройство паровой турбины.

Лабораторная работа:

15. Измерение размеров малых тел.
16. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры;
17. Измерение удельной теплоемкости вещества;
18. Измерение относительной влажности воздуха с помощью термометров.

Региональное содержание:

9. «Алмазы Беломорья».
10. Экологические проблемы, связанные с системой отопления»
11. Транспорт Архангельска: «за» и «против»
12. Парниковый эффект механизм усиления парникового эффекта и возможности его ослабления. «Тепловой мусор

Электрические и магнитные явления (29 часов)

Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атома Закон сохранения электрического заряда.

Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды.

Проводники, диэлектрики и полупроводники. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.

Постоянный электрический ток. Источники постоянного электрического тока (гальванические элементы, аккумуляторы). Электрическая цепь. *Электрический ток в металлах, полупроводниках, электролитах, газах.* Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление. Реостаты. Закон Ома для участка цепи. *Последовательное и параллельное соединение проводников. Полупроводниковые приборы.* Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

Демонстрации:

- × электризация тел;
- × устройство и принцип действия электроскопа;
- × Закон сохранения электрического заряда.
- × устройство конденсатора. Энергия заряженного конденсатора;
- × источники постоянного тока;
- × составление электрической цепи;
- × измерение силы тока амперметром;
- × измерение напряжение вольтметром;
- × реостат и магазин сопротивлений
- × составление электрической цепи;
- × Изучение зависимости сопротивления от длины проводника и площади поперечного сечения и материала;

Лабораторные работы:

19. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в различных её участках;
20. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи;
21. Регулирование силы тока реостатом;
22. Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра;
23. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.

24. Измерение работы и мощности электрического тока;
25. Сборка электромагнита и испытание его действия.
26. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

Региональное содержание:

13. Энергосбережение
14. Развитие энергетики в Архангельской области
15. Влияние магнитных бурь на здоровье жителей северного региона

Электромагнитные явления (21 часов).

Опыт Эрстеда. Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.

Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.

Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Опыт Фарадея.

Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразование энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями.

Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Принципы радиосвязи и телевидения. Скорость распространения электромагнитных волн. Электромагнитная природа света. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Демонстрации:

- × Устройство конденсатора. Энергия заряженного конденсатора
- × Правило Ленца.
- × Устройство генератора постоянного тока.
- × Устройство трансформатора.
- × Передача электрической энергии.
- × Электромагнитные колебания.
- × Свойства электромагнитных свойств.
- × Принцип действия микрофона и громкоговорителя.
- × Принцип радиосвязи.

Лабораторные работы:

27. Изучение электромагнитной индукции.

Региональное содержание:

16. Здоровье северян и влияние магнитного поля на человека
17. Промышленные объекты Архангельской области
18. Развитие энергетики в Архангельской области

Световые явления (8 часов).

Источники света. Прямолинейное распространения света.

Отражение света. Законы отражения. Плоское зеркало. Преломление света.

Линза. Фокусное расстояние линзы. Построение изображений, даваемых тонкой линзой. Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Дисперсия света. Разложение белого света на цвета. Цвет тел.

Демонстрации:

- × Источники света;
- × Прямолинейное распространение света.

- × Ход лучей в собирающей линзе. Изображение в плоском зеркале
- × Ход лучей в собирающей линзе
- × Дисперсия света
- × Лабораторные работы:
- × Изучение законов отражения света.
- × Наблюдение явления преломления света.

Лабораторные работы

28. Определение фокусного расстояния линзы и получение изображений с помощью линз.

Квантовые явления (16 часов).

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа -, бета – и гамма – излучение. Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома. Период полураспада. Оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами. Состав атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика.

Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Демонстрации:

- × Модель опыта Резерфорда.
- × Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц (таблица)
- × Наблюдение треков частиц в камере Вильсона. Устройство и принцип действия камеры Вильсона.

Лабораторные работы:

29. наблюдение линейчатых спектров различных веществ.
 30. изучение деления ядер атома урана по фотографии треков.
 31. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям

Региональное содержание:

19. Изменение радиационного фона Архангельской области как результат антропогенного вмешательства
 20. Изменение радиационного фона Архангельской области как результат антропогенного вмешательства
 21. Влияние солнечной активности на северный регион

Резерв свободного времени – 3 часов.

УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Разделы темы программы	Количество учебных часов	В том числе		
			Лабораторные работы	Региональное содержание	Контрольные работы
7 КЛАСС					
1.	ВВЕДЕНИЕ	4	№ 1	№ 1	0
2.	ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА	6	№ 2	№ 2	№ 1
3.	ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ	21	№ 3, 4, 5, 6, 7, 8	0	№ 2
4.	ДАВЛЕНИЕ ТВЕРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ	22	№ 9, 10	№ 3	№ 3, 4, 5
5.	РАБОТА И МОЩНОСТЬ. ЭНЕРГИЯ.	11	№ 11, 12	№ 4, 5	№ 6
6.	ПОВТОРЕНИЕ	3	0	0	№ 7
7.	РЕЗЕРВ	1			
	ВСЕГО	68	12	5	7
8 КЛАСС					
1.	ТЕПЛОВОЕ ЯВЛЕНИЕ	22	№ 1, 2, 3	№ 1, 2, 3	№ 1, 2, 3
2.	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ	29	№ 4, 5, 6, 7, 8, 9	№ 4, 5, 6	№ 4, 5, 6
3.	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ	7	№ 10, 11	№ 7, 8	№ 7
4.	СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ	7	№ 12	0	0
5.	ПОВТОРЕНИЕ	2	0	0	№ 8
6.	РЕЗЕРВ	1			
	ВСЕГО	68	12	8	8
9 КЛАСС					
1.	ЗАКОНЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ДВИЖЕНИЯ ТЕЛ	45	№ 1, 2	№ 1, 2, 3	№ 1, 2, 3
2.	МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЗВУК	11	№ 3	№ 4	№ 4
3.	ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ	20	№ 4	№ 5, 6, 7	№ 5
4.	СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ АТОМНЫХ ЯДЕР	15	№ 6, 7, 8	№ 8, 9	№ 6
5.	СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ	5	0	0	0
5.	ПОВТОРЕНИЕ	6	0	0	№ 7
	ВСЕГО	102	8	9	7
	ИТОГО	238	32	21	24

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ К ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения физики ученик должен:

знать/ понимать

☞ **смысл понятий:** физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующее излучение;

☞ **смысл физических величин:** путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;

☞ **смысл физических законов:** Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранение энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка цепи, Джоуля – Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света;

уметь

☞ **описывать и объяснять физические явления:** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавления тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;

☞ **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;

☞ **представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:** пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебания маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;

☞ **выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;**

☞ **приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;**

☞ **решать задачи на применение изученных физических законов;**

☞ **осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, её обработку и представление в разных формах;**

☞ **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной технике; контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире; рационального применения простых механизмов; оценки безопасности радиационного фона.**

Система оценивания.

Оценка устных ответов учащихся.

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом усвоенным при изучении других предметов.

Оценка 4 ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению программного материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

Оценка 1 ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

Оценка письменных контрольных работ.

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка 3 ставится за работу, выполненную на $2/3$ всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка 2 ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее $2/3$ работы.

Оценка 1 ставится за работу, невыполненную совсем или выполненную с грубыми ошибками в заданиях.

Оценка лабораторных работ.

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет

все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка 4 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

Оценка 1 ставится в том случае, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

Перечень ошибок.

I. Грубые ошибки.

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

II. Негрубые ошибки.

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

III. Недочеты.

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
Орфографические и пунктуационные ошибки.