

Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение «Лицей № 4» г. Оренбурга

«Рассмотрено»
на заседании кафедры
естественнонаучных
дисциплин
протокол № 1
от 25 августа.2020г.

«Согласовано»
Научно-методический совет
протокол № 1
от 28 августа 2020г.

«Принято»
Педагогический совет
протокол № 10
от 28 августа 2020г.

«Утверждаю»
Приказ № 478
от 28.08.2020г.
И.о. директор МОАУ
«Лицей №4»
_____ Н.А. Саморядова .

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Введение в естественнонаучные дисциплины. Естествознание
для уровня основного общего образования (ФГОС)
5 – 6 класс
на 2020-2021 учебный год

Год составления программы: 2020г.

Разработчик программы: Чиглинцева Н.Е., учитель физики ВКК

Оренбург, 2020 год

Раздел I. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Планируемые результаты обучения в курсе «Введение в естественнонаучные дисциплины. Естествознание. 5 класс»

Механические явления

Ученик научится:

1. распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами;
2. описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, сила трения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
3. анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, закон Гука; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
4. различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта;
5. решать задачи, используя физические законы (закон всемирного тяготения, закон Гука) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, сила упругости): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Ученик получит возможность научиться:

1. использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
2. приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах;
3. приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
4. разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

Тепловые явления

Ученик научится:

1. распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие;

2. описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: внутренняя энергия, температура, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения;
3. анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы;
4. различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел.

Ученик получит возможность научиться:

1. использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
2. приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
3. приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
4. разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях.

Планируемые результаты обучения в курсе «Введение в естественнонаучные дисциплины. Естествознание. 6 класс»

Механические явления

Ученик научится:

1. Распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: атмосферное давление, воздухоплавание тел, равновесие твёрдых тел;
2. описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
3. анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
4. решать задачи, используя физические законы и формулы, связывающие физические величины (кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Ученик получит возможность научиться:

1. использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
2. приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

3. приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
4. разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

Электрические и магнитные явления

Ученик научится:

1. распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, химическое действие тока, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света;
2. описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: сила тока, электрическое напряжение, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения;
3. анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света;
4. решать задачи, используя физические законы: закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света;

Ученик получит возможность научиться:

1. использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
2. приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;
3. приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
4. разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях.

Квантовые явления

Ученик научится: приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций.

Ученик получит возможность научиться: понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем.

Элементы астрономии

Ученик научится:

1. различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;
2. понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.

Ученик получит возможность научиться:

1. указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звёздного неба при наблюдениях звёздного неба;
2. различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой;
3. различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

Личностными результатами изучения курса «Введение в естественнонаучные дисциплины. Естествознание» являются:

- Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
- Формирование мотивации к изучению в дальнейшем физики;
- Воспитание ответственного отношения к природе, осознание необходимости защиты окружающей среды;
- Формирование личностного отношения друг к другу, к учителю.

Метапредметными результатами изучения курса «Введение в естественнонаучные дисциплины. Естествознание» являются:

- Освоение приемов исследовательской деятельности (составление плана, использование приборов, формулировка выводов и т. п.);
- Формирование приемов работы с информацией, представленной в различной форме (таблицы, графики, рисунки и т. д.), на различных носителях (книги, Интернет, периодические издания и т. д.);
- Развитие коммуникативных умений и овладение опытом межличностной коммуникации (ведение дискуссии, работа в группах, выступление с сообщениями и т. д.).

Предметными результатами изучения курса «Введение в естественнонаучные дисциплины. Естествознание» являются:

- Освоение базовых естественнонаучных знаний, необходимых для дальнейшего изучения систематических курсов естественных наук;
- Формирование элементарных исследовательских умений;
- Применение полученных знаний и умений для решения практических задач.

Раздел II. Содержание учебных курсов

Введение в естественнонаучные дисциплины. Естествознание. 5 класс

Введение

Природа живая и неживая. Явления природы. Человек – часть природы. Влияние человека на природу. Необходимость изучения природы и бережного отношения к ней. Охрана природы.

Физика и химия – науки о природе. Что изучает физика. Тела и вещества. Что изучает химия. Научные методы изучения природы: наблюдение, опыт, теория.

Знакомство с простейшим физическим и химическим оборудованием: пробирка, колба, лабораторный стакан, воронка, пипетка, шпатель, пластмассовый и металлический штативы, держатель для пробирок. Нагревательный прибор, особенности пламени. Правила нагревания вещества.

Измерительные приборы: линейка, измерительная лента, весы, термометр, мензурка (единицы измерений, шкала прибора, цена деления, предел измерений, правила пользования).

Лабораторные работы

Определение размеров физического тела.

Измерения объема жидкости.

Измерение объема твердого тела.

Тела и вещества

Твердое, жидкое и газообразное состояния вещества.

Масса тела. Массы различных тел в природе. Эталон массы. Весы.

Температура. Термометры.

Делимость вещества. Молекулы, атомы, ионы. Представление о размерах частиц вещества. Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. Диффузия в твердых телах, жидкостях и газах. Взаимодействие частиц вещества и атомов. Пояснение строения и свойства твердых тел, жидкостей и газов с молекулярной точки зрения.

Плотность вещества.

Лабораторные работы

Измерение массы тела на рычажных весах.

Измерение температуры воды и воздуха.

Измерение плотности вещества.

Взаимодействие тел

Изменение скорости и формы тел при их взаимодействии. Действие и противодействие.

Сила как характеристика взаимодействия. Динамометр. Ньютон – единица измерения силы.

Инерция. Проявление инерции, примеры ее учета и применения. Масса как мера инертности.

Гравитационное взаимодействие. Гравитационное взаимодействие и Вселенная. Сила тяжести. Зависимость силы тяжести от массы.

Деформация. Различные виды деформации. Сила упругости, ее направление. Зависимость силы упругости от деформации.

Сила трения. Зависимость силы трения от силы тяжести и качества обработки поверхностей. Роль трения в природе и технике. Способы усиления и ослабления трения.

Лабораторные работы

Исследование зависимости силы упругости от деформации.

Измерение силы трения.

Физические и химические явления

Механические явления

Понятие об относительности механического движения. Разнообразные виды механического движения (прямолинейное, криволинейное, движение по окружности, колебательное). Механическое движение в природе и технике.

Равномерное, ускоренное и замедленное движения.

Лабораторная работа:

Вычисление скорости движения бруска;

Введение в естественнонаучные дисциплины. Естествознание. 6 класс

Электромагнитные явления

Электрический ток как направленное движение электрических зарядов. Сила тока. Амперметр.

Ампер – единица измерения силы тока. Постоянный и переменный ток.

Напряжение. Вольтметр. Вольт – единица измерения напряжения.

Источники тока: батарейка, аккумулятор, генератор электрического тока (без рассмотрения их устройства).

Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединения.

Действия тока. Тепловое действие тока.

Лампы накаливания. Электронагревательные приборы. Магнитное действие тока.

Электромагниты и их применение. Действие магнита на ток. Электродвигатели. Химическое действие тока.

Лабораторные работы:

Последовательное соединение.

Параллельное соединение.

Сборка простейшего электромагнита.

Световые явления

Свет как источник информации человека об окружающем мире. Источники света: звезды, Солнце, электрические лампы и др.

Прямолинейное распространение света, образование теней. Отражение света. Зеркала.

Преломление света. Линзы, их типы и изменение с их помощью формы светового пучка.

Оптические приборы: фотоаппарат, проекционный аппарат, микроскоп, телескоп (назначение приборов, использование в них линз и зеркал).

Глаз и очки.

Разложение белого света в спектр. Радуга.

Лабораторные работы

Наблюдение изображений в линзе.

Человек и природа.

Земля – планета солнечной системы

Звездное небо: созвездия, планеты. Развитие представлений человека о Земле. Солнечная система. Солнце.

Движение Земли: вращение вокруг собственной оси, смена дня и ночи на различных широтах, обращение Земли вокруг Солнца, наклон земной оси к плоскости ее орбиты, смена времен года.

Луна – спутник Земли. Фазы Луны.

Изменение горизонтальных координат небесных тел в течение суток.

Знакомство с простейшими астрономическими приборами: астрольбия, телескоп.

Исследования космического пространства. К.Э. Циолковский, С.П. Королев – основатели советской космонавтики. Ю.А. Гагарин – первый космонавт Земли. Искусственные спутники Земли. Орбитальные космические станции. Корабли многоцелевого использования. Программы освоения космоса: отечественные, зарубежные, международные.

Механизмы. Механическая работа. Энергия. Синтетические материалы.

Механизмы – помощники человека. Простые механизмы, рычаг, наклонная плоскость, подвижный и неподвижный блоки; их назначение.

Механическая работа, условия ее совершения. Джоуль – единица измерения работы.

Энергия. Источники энергии. Различные виды топлива. Солнечная энергия, ее роль для жизни на Земле. Тепловые двигатели, двигатели внутреннего сгорания; их применение. Тепловые, атомные и гидроэлектростанции.

Лабораторные работы

Вычисление механической работы.

Подготовка к контрольной работе.

Раздел III. Тематическое планирование.

Тематическое планирование 5 класс.

№ урока	Дата	Раздел	Кол-во часов	Тема урока
1		ВВЕДЕНИЕ (6 часов, 3 лаб. работы)	1	Вводный инструктаж по охране труда. Природа живая и неживая. Явления природы. Человек – часть природы. Влияние человека на природу. Необходимость изучения природы и бережного отношения к ней. Охрана природы. Физика и химия – науки о природе. Что изучает физика.
2			1	Тела и вещества. Что изучает химия. Научные методы изучения природы: наблюдение, опыт, теория. Знакомство с простейшим физическим и химическим оборудованием: пробирка, колба, лабораторный стакан, воронка, пипетка, шпатель, пластмассовый и металлический штативы, держатель для пробирок. Нагревательный прибор, особенности пламени. Правила нагревания вещества.
3			1	Измерительные приборы: линейка, измерительная лента, весы, термометр, мензурка (единицы измерений, шкала прибора, цена деления, предел измерений, правила пользования).
4			1	<u>Инструктаж по охране труда. Л. р. № 1 «Определение размеров физического тела».</u>
5			1	<u>Инструктаж по охране труда. Л. р. № 2 «Измерение объема жидкости».</u>
6			1	<u>Инструктаж по охране труда. Л. р. № 3 «Измерение объема твердого тела».</u>
7		ТЕЛА И ВЕЩЕСТВА (14 часов, 3 лаб. работы, 1 контрольная работа)	1	Твердое, жидкое и газообразное состояния вещества.
8			1	Масса тела. Массы различных тел в природе. Эталон массы. Весы.
9			1	<u>Инструктаж по охране труда. Л. р. № 4 «Измерение массы тела на рычажных весах».</u>
10			1	Температура. Термометры.
11			1	<u>Инструктаж по охране труда. Л. р. № 5 «Измерение температуры воды и воздуха».</u>
12			1	Делимость вещества. Молекулы, атомы, ионы. Представление о размерах частиц вещества.
13			1	Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. Диффузия в твердых телах, жидкостях и газах.
14			1	Взаимодействие частиц вещества и атомов.
15			1	Пояснение строения и свойства твердых тел, жидкостей и газов с молекулярной точки зрения.
16			1	Плотность вещества.
17			1	<u>Инструктаж по охране труда. Л. р. № 6 «Измерение плотности вещества».</u>
18			1	Плотность вещества.

19			1	Тела и вещества
20			1	Контрольная работа № 1 по теме: «Тела и вещества»
21		ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ (8 часов, 2 лаб. работы)	1	Изменение скорости и формы тел при их взаимодействии. Действие и противодействие.
22			1	Сила как характеристика взаимодействия. Динамометр. Ньютон – единица измерения силы.
23			1	Инерция. проявление инерции, примеры ее учета и применения. Масса как мера инертности.
24			1	Гравитационное взаимодействие. Гравитационное взаимодействие и Вселенная. Сила тяжести. Зависимость силы тяжести от массы.
25			1	Деформация. Различные виды деформации. Сила упругости, ее направление. Зависимость силы упругости от деформации.
26			1	<u>Инструктаж по охране труда. Л. р. № 7 «Исследование зависимости силы упругости от деформации».</u>
27			1	Сила трения. Зависимость силы трения от силы тяжести и качества обработки поверхностей. Роль трения в природе и технике. Способы усиления и ослабления трения.
28			1	<u>Инструктаж по охране труда. Л. р. № 8 «Измерение силы трения».</u>
29		ФИЗИЧЕСКИЕ И ХИМИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (4 часов, 1 лаб. работа)	1	Понятие об относительности механического движения. Разнообразные виды механического движения (прямолинейное, криволинейное, движение по окружности, колебательное). Механическое движение в природе и технике.
30			1	Равномерное движение.
31			1	Ускоренное и замедленное движения.
32			1	<u>Инструктаж по охране труда. Л. р. № 9 «Вычисление скорости движения бруска».</u>
33		Резерв (2 часа)	1	Подготовка к контрольной работе.
34			1	Тестирование в рамках промежуточной аттестации

Тематическое планирование 6 класс.

№ урока	Дата	Раздел	Кол-во часов	Тема урока
1		ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (8 часов, 3 лаб. работы, 1 входная контрольная работа)	1	Вводный инструктаж по охране труда. Электрический ток как направленное движение электрических зарядов. Сила тока. Амперметр. Ампер – единица измерения силы тока. Постоянный и переменный ток.
2			1	Напряжение. Вольтметр. Вольт – единица измерения напряжения. Источники тока: батарейка, аккумулятор, генератор электрического тока (без рассмотрения их устройства)
3			1	Электрические цепи.
4			1	Входная контрольная работа стартового уровня знаний. Параллельное и последовательное соединения.
5			1	<u>Инструктаж по охране труда. Л.р. № 1 «Последовательное соединение».</u>
6			1	<u>Инструктаж по охране труда. Л. Р. № 2 «Параллельное соединение».</u>
7			1	Действия тока. Тепловое действие тока. Лампы накаливания. Электронагревательные приборы.
8			1	Магнитное действие тока. Электромагниты и их применение. Действие магнита на ток. Электродвигатели. Химическое действие тока.
9			1	<u>Инструктаж по охране труда. Л. р. № 3 «Сборка простейшего электромагнита».</u>
10		СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (11 часов, 1 лаб. работа, 1 контрольная работа)	1	Свет как источник информации человека об окружающем мире. Источники света: звезды, Солнце, электрические лампы и др.
11			1	Прямолинейное распространение света, образование теней.
12			1	Отражение света.
13			1	Зеркала.
14			1	Преломление света.
15			1	Линзы, их типы и изменение с их помощью формы светового пучка.

16			1	Линзы, их типы и изменение с их помощью формы светового пучка.
17			1	<u>Инструктаж по охране труда. Л. р. № 4 «Наблюдение изображений в линзе».</u>
18			1	Оптические приборы: фотоаппарат, проекционный аппарат, микроскоп, телескоп (назначение приборов, использование в них линз и зеркал)
19			1	Глаз и очки. Разложение белого света в спектр. Радуга.
20			1	Контрольная работа № 1 по теме: «Физические явления»
21		ЧЕЛОВЕК И ПРИРОДА (12 часов, 1 лаб. работа)	1	Звездное небо: созвездия, планеты. Развитие представлений о Земле. Солнечная система. Солнце.
22			1	Движение Земли: вращение вокруг собственной оси, смена дня и ночи на различных широтах, обращение Земли вокруг Солнца, наклон земной оси к плоскости ее орбиты, смена времен года.
23			1	Луна – спутник Земли. Фазы Луны.
24			1	Изменение горизонтальных координат небесных тел в течение суток.
25			1	Знакомство с простейшими астрономическими приборами: астрольбия, телескоп.
26			1	Исследования космического пространства. К.Э. Циолковский, С.П. Королев – основатели советской космонавтики. Ю.А. Гагарин – первый космонавт Земли. Искусственные спутники Земли. Орбитальные космические станции. Корабли многоразового использования. Программы освоения космоса; отечественные, зарубежные, международные.
27			1	Механизмы. Механическая работа. Энергия.
28			1	Механизмы – помощники человека. Простые механизмы, рычаг, наклонная плоскость, подвижный и неподвижный блоки; их назначение.
29			1	Механическая работа, условия ее совершения. Джоуль – единица измерения работы.
30			1	<u>Инструктаж по охране труда. Л. р. № 5 «Вычисление механической работы».</u>
31			1	Энергия. Источники энергии. Различные виды топлива. Солнечная энергия, ее роль для жизни на Земле.
32			1	Тепловые двигатели, двигатели внутреннего сгорания, их применение. Тепловые, атомные и гидроэлектростанции.

33		Резерв (2 часа)	1	Обобщение изученного в 6 классе
34			1	Тестирование в рамках промежуточной аттестации

Методические материалы.

1 Введение в естественно-научные предметы. Естествознание. Физика. Химия. А.Е.Гуревич, Д.А.Исаев, Л.С.Понтак

3е изд. ,стереотип, -М. Дрофа, 2014

2 PRO ФИЗИКА . Учебно-методическое пособие для учителей, детей и родителей. Т.Ю.Мартемьянова Санкт-Петербург, СМИО Пресс, 2016

3 Большая книга экспериментов для школьников. Перевод с итальянского Э.И. Мотылевой. Москва «Росмен» 2001

4Физика. Задачник. Г.Остер, Москва «Росмэн»1994

Оборудование

1 Набор твердых тел

2 Рычажные весы, набор гирь

3 Набор мензурок

4 стакан лабораторный

5 Динамометр

6 Набор пружин

7 Секундомер

8 Спиртовой термометр

9 Набор по электричеству

10 Набор по геометрической оптике

Оценочный материал по предмету:
«Введение в естественнонаучные дисциплины. Естествознание»
2020-2021 учебный год.

Система оценки достижения планируемых результатов освоения ООП по курсу «Введение в естественнонаучные дисциплины. Естествознание»

1. Стартовая диагностика

Стартовая диагностика проводится перед изучением разделов по предмету и направлена на определение уровня остаточных знаний, уровня мотивации к изучению нового материала. Данный вид работы оценивается учителем на качественном уровне. Для проведения стартовой диагностики используются тесты.

2. Текущий контроль

В ходе текущего контроля оценивается любое, особенно успешное действие обучающегося, а фиксируется отметкой только решение полноценной задачи, выполнение теста, устного ответа, выполнение лабораторной работы. Данные виды работ оцениваются по пятибалльной системе.

3. Итоговая оценка.

В 5-6 классах итоговая оценка по физике выставляется по результатам текущего контроля, который ведется учителем и фиксируется в классном журнале и дневниках обучающихся, тематических контрольных работ, оценки за выполнение и защиту индивидуального проекта, итоговой контрольной работы.

Оценка проектной и исследовательской деятельности.

Индивидуальный итоговый проект представляет собой учебный проект, выполняемый обучающимся в рамках одного или нескольких учебных предметов с целью продемонстрировать свои достижения в самостоятельном освоении содержания и методов избранных областей знаний и/или видов деятельности и способность проектировать и осуществлять целесообразную и результативную деятельность (учебно-познавательную, конструкторскую, социальную, художественно-творческую, иную).

Перечень примерных тем проектов и исследовательских работ:

1. Диффузия во всей красе.
2. Большое в малом (нано технологии).
3. Снег как индикатор загрязненности воздуха.
4. Влияние электромагнитного излучения на живые организмы.
5. Исследование физических свойств животных.
6. Левитация: от фантастики к реальности.
7. Альтернативные источники энергии.
8. Воздействие радиации на биологические объекты
9. Парниковый эффект: причины, последствия.
10. Движущиеся игрушки из картона и бумаги.

Оценка устных ответов

Уровни достижения предметных результатов освоения ООП	Выше базового	Высокий (отметка «5»)	Обучающийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, 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 применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.
		Повышенный (отметка «4»)	Ответ обучающегося удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов; если обучающийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.
	Базовый	(отметка «3»)	Обучающийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие 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; допускает не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов; допускает четыре или пять недочетов.
	Ниже базового	Пониженный (отметка «2»)	Обучающийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.
		Низкий (отметка «1»)	Обучающийся не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

Оценка письменных контрольных работ

Уровни достижения предметных результатов освоения ООП	Выше базового	Высокий (отметка «5»)	Работа выполнена не менее 95% от объема задания, сделан перевод единиц всех физических величин в "СИ", все необходимые данные занесены в условие, правильно выполнены чертежи, схемы, графики, рисунки, сопутствующие решению задач, сделана проверка по наименованиям, правильно проведены математические расчеты и дан полный ответ; на качественные и теоретические вопросы дан полный, исчерпывающий ответ в определенной логической последовательности, учащийся приводит примеры, устанавливает связь между изучаемым и ранее изученным материалом по физике, с материалом, усвоенным при изучении других предметов, умеет применить знания в новой ситуации; обнаруживает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений, закономерностей, законов, теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, правильное определение физических величин, их способов измерения.
		Повышенный (отметка «4»)	Работа выполнена полностью или не менее чем на 75% от объема задания, но в ней имеются недочеты и несущественные ошибки; ответ на качественные и теоретические вопросы удовлетворяет вышеперечисленным требованиям, но содержит неточности в изложении фактов, определений, понятий, объяснении взаимосвязей, выводах и решении задач; учащийся испытывает трудности в применении знаний в новой ситуации, не в достаточной мере использует связи с ранее изученным материалом и с материалом, усвоенным при изучении других предметов.
	Базовый	(отметка «3»)	Работа выполнена в основном верно (объем выполненной части составляет не менее 50% от общего объема), но допущены существенные неточности; учащийся обнаруживает понимание учебного материала при недостаточной полноте усвоения понятий и закономерностей; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении качественных задач и сложных количественных задач, требующих преобразования формул.
	Ниже базового	Пониженный (отметка «2»)	Работа в основном не выполнена (объем выполненной части менее 50% от общего объема задания). Учащийся показывает незнание основных понятий, непонимание изученных закономерностей и взаимосвязей, не умеет решать количественные и качественные задачи.
		Низкий (отметка «1»)	Работа полностью не выполнена.

Оценка ответов учащихся при проведении лабораторных работ.

Уровни достижения предметных результатов освоения ООП	Выше базового	Высокий (отметка «5»)	Лабораторная работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; обучающийся самостоятельно и рационально смонтировал необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдал требования безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполнил анализ погрешностей.
		Повышенный (отметка «4»)	Выполнение лабораторной работы удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку "5", но обучающийся допустил недочеты или негрубые ошибки, не повлиявшие на результаты выполнения работы.
	Базовый	(отметка «3»)	Результат выполненной части лабораторной работы таков, что позволяет получить правильный вывод, но в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.
	Ниже базового	Пониженный (отметка «2»)	Результаты выполнения лабораторной работы не позволяют сделать правильный вывод, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Демонстрации контрольных работ

5 класс

Контрольная работа № 1 по теме: «Тела и вещества»

1 вариант

1. Какое из пяти слов обозначает физическое тело?
А. Самолет. Б. Звук. В. Метр. Г. Кипение. Д. Скорость.
2. Какое из пяти слов обозначает физическую величину?
А. Весы. Б. Температура. В. Эхо. Г. Земля. Д. Алюминий.
3. Какое из пяти слов обозначает физическое явление?
А. Сила. Б. Килограмм. В. Весы. Г. Радуга. Д. Стрелки.
4. Какое из пяти слов обозначает единицу измерения физической величины?
А. Длина. Б. Килограмм. В. Плавление.
Г. Температура. Д. Радуга.
5. Сколько миллиграмм в одном килограмме?
А. 1. Б. 10. В. 100. Г. 1000. Д. 1000000

6. Определите цену деления цилиндра, изображенного на рисунке? Чему равен предел измерения цилиндра?

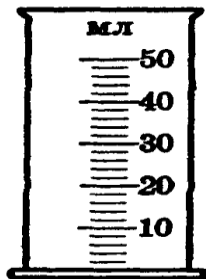


Рис. 1

7. В каком состоянии вещество занимает весь предоставленный объем и не имеет собственной формы?
А. Только в жидком. Б. Только в газообразном. В. В жидком и газообразном. Г. Только в твердом. Д. Ни в одном состоянии.

8. На рисунке изображены два этапа измерения объема тела. Каков объем тела, опущенного в измерительный цилиндр?

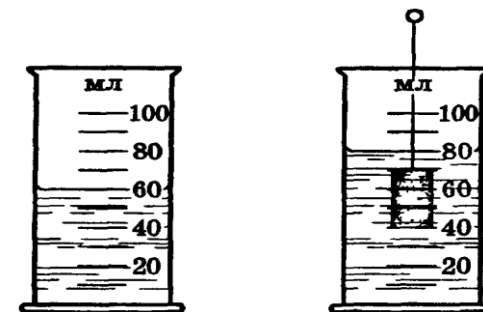


Рис. 4

9. Что из названного относится к веществам?
А. Медь. Б. Скамейка. В. Цепь. Г. Карандаш.
10. Что из перечисленного относится к механическим явлениям?
А. Полет шмеля. Б. Горение свечи.
В. Северное сияние. Г. Радуга.
11. Что из перечисленного относится к тепловым явлениям?
А. Бросок камня. Б. Нагревание воды.
В. Работа радиоприемника. Г. Свечение светлячка.
12. Сколько граммов содержится в 85 кг?
13. Определите объем прямоугольного бруска, имеющего длину 10 см, ширину 8 см и высоту 5 см.

2 вариант

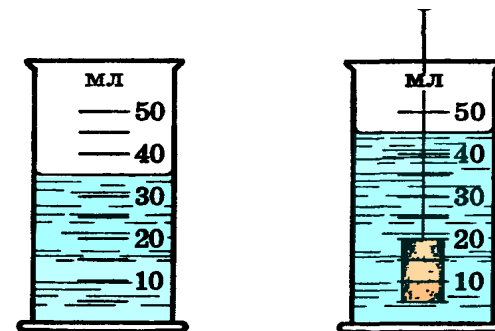
1. Какое из пяти слов обозначает физическое тело?
А. Скорость. Б. Кислород. В. Стул. Г. Звук. Д. Свинец.
2. Какое из пяти слов обозначает физическую величину?
А. Стрелки. Б. Масса. В. Сталь. Г. Земля. Д. Часы.
3. Какое из пяти слов обозначает физическое явление?
А. Сила. Б. Эхо. В. Весы. Г. Метр. Д. Стрелки.
4. Какое из пяти слов обозначает единицу измерения физической величины?
А. Длина. Б. Температура. В. Плавление.
Г. Градус Цельсия. Д. Радуга.
5. Сколько грамм в одном килограмме?
А. 1. Б. 10. В. 100. Г. 1000. Д. 1000000

6. Определите цену деления цилиндра, изображенного на рисунке? Чему равен предел измерения цилиндра?



7. В каком состоянии вещество не имеет собственной формы, но имеет постоянный объем?
А. Только в газообразном. Б. Только в жидком.
В. Только в твердом. Г. В жидком и газообразном.
Д. Ни в одном состоянии

8. На рисунке изображены два этапа измерения объема тела. Каков объем тела, опущенного в измерительный цилиндр?



9. Что из перечисленного является веществом?
А. Карандаш. Б. Микроб. В. Графит. Г. Столб.
10. Что из перечисленного относится к механическим явлениям?
А. Работа телевизора. Б. Свечение электрической лампочки.
В. Падение камня. Г. Работа микроволновой печи.
11. Что из перечисленного относится к тепловым явлениям?
А. Течение воды в реке. Б. Замерзание воды в реке.
В. Работа электрической плиты. Г. Падение метеорита.
12. Сколько граммов содержится в 58 кг?
13. Определите объем прямоугольного бруска, имеющего длину 10 см, ширину 4 см и высоту 3 см.

Итоговая контрольная работа в рамках промежуточной аттестации

1 вариант

Часть 1

При выполнении заданий части 1 запишите номер, который соответствует номеру выбранного вами ответа.

№ 1. Что из перечисленного относится к физическим явлениям?

- 1) сила 2) килограмм 3) испарение 4) атом

№ 2. Что из перечисленного относится к механическим явлениям?

- 1) полет шмеля 2) горение свечи 3) северное сияние 4) радуга

№ 3. Что из перечисленного является физической величиной?

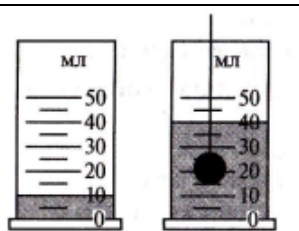
- 1) мензурка 2) скорость 3) сталь 4) земля

№ 4. Что из перечисленного является веществом?

- 1) медь 2) скамейка 3) цепь 4) карандаш

№ 5. На рис. изображены два этапа измерения объема тела. Определите цену деления измерительного цилиндра и объем тела V , опущенного в измерительный цилиндр.

- 1) $C = 5\text{мл}$, $V = 10\text{см}^3$ 2) $C = 5\text{мл}$, $V = 30\text{см}^3$
3) $C = 10\text{мл}$, $V = 30\text{см}^3$ 4) $C = 10\text{мл}$, $V = 40\text{см}^3$



№ 6. В каких телах диффузия происходит быстрее при одинаковой температуре?

- 1) в газах 2) в жидкостях 3) в твердых телах 4) в газах и жидкостях

№ 7. Траектория – это:

- 1) линия, по которой движется тело 2) путь
3) расстояние 4) перемещение

№ 8. Автомобиль за 5 ч проехал расстояние 300 км. Средняя скорость движения автомобиля равна:

- 1) 5 км/ч 2) 36 км/ч 3) 50 км/ч 4) 60 км/ч

№ 9. Чему примерно равна сила тяжести, действующая на тело массой 2 кг?

- 1) 0,2 Н 2) 10 Н 3) 20 Н 4) 5Н

№ 10. По какой формуле можно определить силу тяжести?

- 1) $m = \rho V$ 2) $S = vt$ 3) $F = mg$ 4) $m = \frac{F}{g}$

№ 11. В каком состоянии вещество принимает форму сосуда?

- 1) в твердом 2) в жидком 3) в газообразном 4) в твердом и газообразном

Часть 2

Задания части 2 представляют собой задачи. Рекомендуется привести их полное решение.

№ 12. Какая скорость больше: 54 км/ч или 5 м/с?

№ 13. Поваренная соль, объем которой $0,2\text{ м}^3$, имеет массу 420 кг. Чему равна плотность поваренной соли?

№ 14. Трактор за первые 5 мин проехал 600 м. Какой путь он пройдет за 0,5 ч, двигаясь с той же скоростью?

2 вариант

Часть 1

При выполнении заданий части 1 запишите номер, который соответствует номеру выбранного вами ответа.

№ 1. Что из перечисленного относится к физическим явлениям?

- 1) молекула 2) плавление 3) километр 4) золото

№ 2. Что из перечисленного относится к тепловым явлениям?

- 1) полет шмеля 2) замерзание воды в реке
3) северное сияние 4) радуга

№ 3. Что из перечисленного является физической величиной?

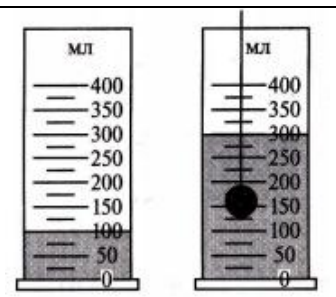
- 1) длина 2) весы 3) эхо 4) молекула

№ 4. Что из перечисленного является веществом?

- 1) карандаш 2) микроб 3) алюминий 4) столб

№ 5. На рис. изображены два этапа измерения объема тела. Определите цену деления измерительного цилиндра и объем тела V , опущенного в измерительный цилиндр. (1 мл = 1 см³).

- 1) $C=12,5$ мл, $V=150$ см³ 2) $C=25$ мл, $V=150$ см³
3) $C=25$ мл, $V=250$ см³ 4) $C=50$ мл, $V=200$ см³



№ 6. В стакан воды упала капля краски. Через некоторое время вся вода оказалась окрашенной. Какое явление стало причиной этого?

- 1) испарение 2) конденсация 3) диффузия 4) плавление

№ 7. Путь – это: 1) расстояние 2) траектория

- 3) длина траектории 4) перемещение

№ 8. Мотоцикл за 2 ч проехал 120 км. Средняя скорость движения мотоцикла равна: 1) 36 км/ч 2) 50 км/ч 3) 60 км/ч 4) 100 км/ч

№ 9 Чему примерно равна сила тяжести, действующая на тело массой 12,5 кг? 1) 10 Н 2) 125 Н 3) 0,8 Н 4) 12,5Н

№ 10. Какую физическую величину определяют по формуле $\rho = \frac{F}{S}$

- 1) силу 2) плотность 3) давление 4) расстояние

№ 11. В каком агрегатном состоянии находится вещество, если сохраняет форму и объем?

- 1) в жидком 2) в твердом
3) в газообразном 4) может находиться в любом состоянии

Часть 2

Задания части 2 представляют собой задачи. Рекомендуется привести их полное решение.

№ 12. Какая скорость больше: 20 м/с или 72 км/ч?

№ 13. Горючий газ метан массой 3,6 кг занимает объем 5 м³. Чему равна плотность метана?

№ 14. Один велосипедист в течение 12 с двигался со скоростью $v = 6$ м/с, а второй велосипедист проехал этот же участок пути за 9 с. Какова средняя скорость второго велосипедиста на этом участке пути?

6 класс.

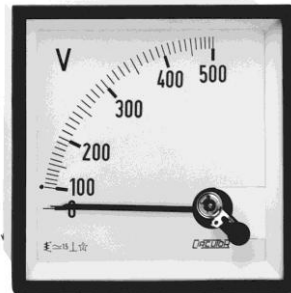
Контрольная работа № 1 по теме: «Физические явления»

1 вариант

1. Закончите фразу.
Электрическим током называется ...
2. Для каждого прибора, изображенного на рисунке, напишите:
 - Название прибора;
 - Предел измерения прибора;
 - Цену деления шкалы прибора.



1



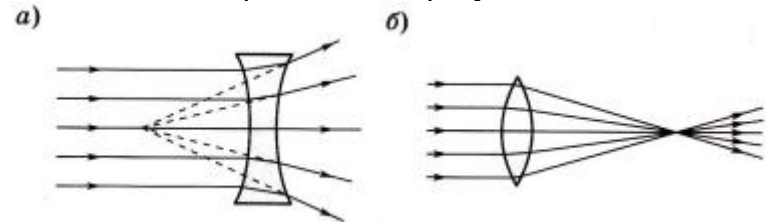
2

3. Выпишите из приведенных ниже веществ те, которые являются диэлектриками..
 - 1) Вода
 - 2) Резина
 - 3) Растворы солей
 - 4) Все металлы
 - 5) Дерево
 - 6) Фарфор

4. Заполните таблицу.

Элемент электрической цепи	Условное обозначение
Электродвигатель	
Электрический звонок	
Амперметр	

5. Нарисуйте схему электрической цепи, состоящей из источника питания, ключа и двух ламп, соединенных последовательно.
6. Как следует включать в цепь вольтметр?
7. Закончите фразу.
Углы падения и отражения ...
8. Как называются изображенные на рисунке линзы?



9. Построить изображение предмета в рассеивающей линзе и дать ему характеристику, если предмет располагается за двойным фокусом

2 Вариант

1. Заполните свободные клетки таблицы.

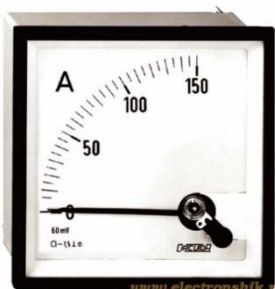
Физическая величина	Единица измерения	Прибор
Напряжение		
		Амперметр

2. Для каждого прибора, изображенного на рисунке, напишите:

- Название прибора;
- Предел измерения прибора;
- Цену деления шкалы прибора.



1


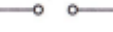



2

3. Выпишите из приведенных ниже веществ те, которые являются проводниками.

- 1) Вода
- 2) Резина
- 3) Растворы солей
- 4) Все металлы
- 5) Дерево
- 6) Фарфор

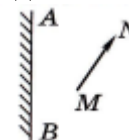
4. Заполните таблицу.

Элемент электрической цепи	Условное обозначение
Ключ	
Вольтметр	
Резистор	

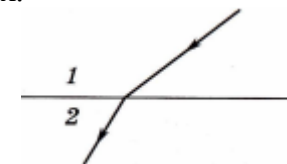
5. Нарисуйте схему электрической цепи, состоящей из источника питания, ключа и двух ламп, соединенных параллельно.

6. Как следует включать в цепь амперметр?

7. Нарисуйте изображение предмета MN в зеркале АВ.



8. Укажите на рисунке углы падения и преломления и определите, где вода, а где воздух.



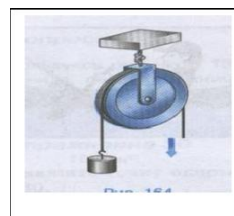
9. Построить изображение в собирающей линзе и дать ему характеристику, если предмет находится между фокусом и двойным фокусом

Итоговая контрольная работа в рамках промежуточной аттестации

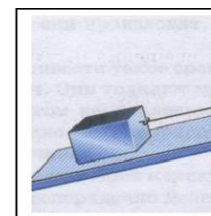
1 вариант

- Укажите, в каком из перечисленных случаев совершается механическая работа.
 - На столе стоит гири.
 - На пружине висит груз.
 - Трактор тянет прицеп.
- Определите работу, совершаемую при поднятии груза весом 4 Н на высоту 4 м?
- На какую высоту надо поднять гири весом 100 Н, чтобы совершить работу 200 Дж?
- Альпинист поднялся в горах на высоту 2 км. Определите механическую работу, совершенную альпинистом при подъеме, если его масса вместе со снаряжением равна 85 кг.
- Неподвижный блок ...
 - дает выигрыш в силе в 2 раза
 - не дает выигрыша в силе
 - дает выигрыш в силе в 4 раза
- При равновесии рычага на его меньшее плечо действует сила 100 Н, на большее – 10 Н. Длина меньшего плеча 4 см. Определите длину большего плеча.

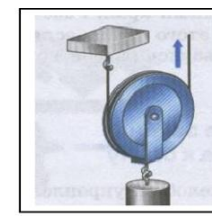
7. Соотнесите простые механизмы и их назначение.



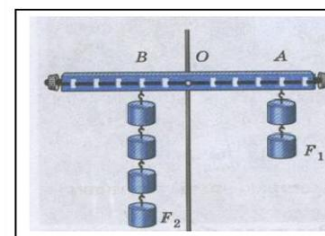
А)



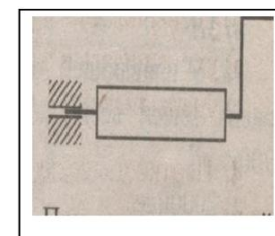
Б)



Г



Г)



Д)

- Рычаг дает выигрыш в силе.
- Подвижный блок дает выигрыш в силе в 2 раза.
- Наклонная плоскость дает выигрыш в силе
- Ворот дает в несколько раз выигрыш в силе.
- Неподвижный блок меняет направление действия силы.

А	Б	В	Г	Д

2 вариант

1. Укажите, в каком из перечисленных случаев совершается механическая работа.
 - А. Вода давит на стенку сосуда.
 - Б. Мальчик поднимается вверх по лестнице.
 - В. Кирпич лежит на Земле.
2. Вычислите работу, произведенную силой 0,02 кН, если расстояние, пройденное телом по направлению действия этой силы, равно 20 м.
3. Какого веса груз можно поднять на высоту 2 м, совершив работу 10 Дж?
4. При помощи подъемного крана подняли груз массой 3 т. на высоту 10 м. Какая при этом совершается работа?
5. Подвижный блок ...
 - А. дает выигрыш в силе в 2 раза
 - Б. не дает выигрыша в силе
 - В. дает выигрыш в силе в 4 раза
6. С помощью рычага рабочий поднимает груз, который действует на рычаг силой 2000 Н. Какую силу он прикладывает к большему плечу рычага длиной 2 м, если меньшее плечо равно 0,5 м?

7. Соотнесите зависимость энергии от величин.

А) Потенциальная энергия	1) Только от массы тела
Б) Механическая энергия	2) От массы и высоты подъема
В) Кинетическая энергия	3) от массы и скорости тела
	4) только от скорости тела
	5) от массы, скорости, высоты тела над поверхностью
	6) только от высоты тела

А	Б	В

