|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ПРИНЯТО** | **СОГЛАСОВАНО** | **УТВЕРЖДАЮ** |
| на заседании физико-математической кафедры протокол № 1  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «28» августа 2021 г. | Зам. директора по НМР  МОАУ «Гимназия № 2 г.Орска»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  О.В.Плотникова  «29» августа 2021г. | директор МОАУ  «Гимназия № 2 г.Орска»  Н.В. Кривощекова  «30» августа 2021 г. |

Программа

«Практикум по физике»

8 класс

Разработано учителем физики

Первой квалификационной категории

Мальханова В.А.

г. Орск, 2021 г.

**«Практикум по физике»**

**Пояснительная записка**

Программа элективного курса «Практикум по физике» для 8 класса составлена в соответствии с требованиями ФГОС ООО,

Программа предусматривает расширение и углубление знаний учащихся 8 класса по физике. Рассчитана на 34 часа за учебный год, 1 час в неделю.

**Цели и задачи:**

* **освоение знаний**о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
* **овладение умениями**проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
* **развитие**познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
* **воспитание**убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
* **применение полученных знаний и умений**для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Эти цели достигаются благодаря решению следующих **задач**:

* знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования физических явлений;
* овладение учащимися общенаучными понятиями: явление природы, эмпирически установленный факт, гипотеза, теоретический вывод, экспериментальная проверка следствий из гипотезы;
* формирование у учащихся умений наблюдать физические явления, выполнять физические опыты, лабораторные работы и осуществлять простейшие экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, оценивать погрешность проводимых измерений;
* приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных явлениях, о физических величинах, характеризующих эти явления.
* понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации;
* овладение учащимися умениями использовать дополнительные источники информации, в частности, всемирной сети Интернет.

**Планируемые результаты**

**Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса:**

**Личностными результатами** обучения физике в основной школе являются:

* сформированность ценностей образования, личностной значимости физического знания независимо от профессиональной деятельности,  научных знаний и методов познания,  творческой созидательной деятельности, здорового образа жизни, процесса диалогического, толерантного общения, смыслового чтения;
* сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
* убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к научной деятельности людей, понимания физики как элемента общечеловеческой культуры в историческом контексте.
* мотивация образовательной деятельности учащихся как основы саморазвития и совершенствования личности на основе герменевтического, личностно-ориентированного, феноменологического и эколого-эмпатийного подхода.

**Метапредметными результатами** в основной школе являются универсальные учебные действия (далее УУД)**.**К ним относятся:

1) *личностные;*

2) *регулятивные,* включающие  также  действия*саморегуляции;*

*3*) *познавательные,   включающие логические, знаково-символические;*

*4*) *коммуникативные.*

* **Личностные** УУД обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся (умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, знание моральных норм и умение выделить нравственный аспект поведения), самоопределение и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях, приводит к становлению ценностной структуры сознания личности.
* **Регулятивные** УУД обеспечивают организацию учащимися своей учебной деятельности. К ним относятся:

- *целеполагание* как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно;

- *планирование* – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;

- *прогнозирование* – предвосхищение результата и уровня усвоения, его временных характеристик;

*- контроль* в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

- *коррекция* – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;

- *оценка* – выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;

- *волевая саморегуляция* как способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию, к выбору ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.

* **Познавательные** УУД включают общеучебные, логические, знаково-символические УД.

*Общеучебные* УУД включают:

- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;

- поиск и выделение необходимой информации;

- структурирование знаний;

- выбор наиболее эффективных способов решения задач;

- рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;

- смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели;

- умение адекватно, осознано и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной речи, передавая содержание текста в соответствии с целью и соблюдая нормы построения текста;

- постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

- действие со знаково-символическими средствами (замещение, кодирование, декодирование, моделирование).

*Логические* УУД направлены на установление связей и отношений в любой области знания. В рамках школьного обучения под логическим мышлением обычно понимается способность и умение учащихся производить простые логические действия (анализ, синтез, сравнение, обобщение и др.), а также составные логические операции (построение отрицания, утверждение и опровержение как построение рассуждения с использованием различных логических схем – индуктивной или дедуктивной).

*Знаково-символические* УУД, обеспечивающие конкретные способы преобразования учебного материала, представляют действия *моделирования,* выполняющие функции отображения учебного материала; выделение существенного; отрыва от конкретных ситуативных значений; формирование обобщенных знаний.

* **Коммуникативные** УУД обеспечивают социальную компетентность и сознательную ориентацию учащихся на позиции других людей, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.

**Предметными результатами** обучения физике являются:

* знать и понимать смысл физических понятий, физических величин и физических законов;
* описывать и объяснять физические явления;
* выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
* приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлений;
* решать задачи повышенной сложности на применение физических законов;
* осуществлять самостоятельный поиск информации в предметной области «Физика»;
* использовать физические знания в практической деятельности и повседневной жизни.

**Содержание учебного предмета**

**Раздел 1.** . Гидростатика. Аэростатика. 8ч.

Жидкости и газы. Текучесть. Давление. Закон Паскаля. Жидкости и газы. Текучесть. Давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Плавание тел. Воздухоплавание.

Работа с текстом задачи. Анализ физического явления.

Различные приемы и способы решения физических задач

**Раздел 2. Тепловые явления (8ч)**

Тепловое равновесие. Температура. Измерение температуры. Температурные шкалы.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты.

Изменение агрегатных состояний вещества. Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Кипение. Уравнение теплового баланса. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразования энергии в тепловых машинах.

**Раздел 3. Электрические явления (8 ч)**

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца.

**Раздел 4. Световые явления (6 ч)**

Элементы геометрической оптики. Законы геометрической оптики. Плоское зеркало. Дисперсия света. Линза. Фокусное расстояние линзы. Поперечное увеличение линзы. Плоско- выпуклая линза.

**Календарно – тематическое планирование.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема** | **Дата** |  |  |
| **Раздел 1. Гидростатика.**  **Аэростатика (8ч)** |  |  |  |  |
| 1 | Гидростатическое давление. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Опыт Торричелли. |  |  |  |
| 2 | Закон Архимеда. Плавание тел. |  |  |  |
| 3 | Наблюдение явления передачи давления жидкостями. Расчет давление внутри жидкости. |  |  |  |
| 4 | Вычисление выталкивающей силу, действующей на погруженное в жидкость тело. |  |  |  |
| 5 | Измерение  плотности вещества методом гидростатического взвешивания. |  |  |  |
| 6 | Воздухоплавание. Вычисление грузоподъемности воздушных шаров и судов |  |  |  |
| 7 | Расчет давления твердых тел на дно водоема, сосуда, наполненного жидкостью. |  |  |  |
| 8 | Контрольная работа по теме « Гидростатика. Аэростатика» |  |  |  |
| **Раздел 2.** Тепловые явления. 8ч. |  |  |  |  |
| 9 | Температура и тепловое равновесие. Термометры и термоскопы. КПД тепловых процессов. |  |  |  |
| 10 | Отличие агрегатные состояния вещества и объяснение особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел. Использовать межпредметные связи физики и химии для объяснения агрегатного состояния вещества. |  |  |  |
| 11 | Объяснение процессов плавления и отвердевания тела на основе молекулярно-кинетических представлений. Объяснение понижение температуры жидкости при испарении. Примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара. |  |  |  |
| 12 | Объяснение понижения температуры жидкости при испарении. Примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара. |  |  |  |
| 13 | Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразования энергии в тепловых машинах.  Решение задач на вычисление КПД. |  |  |  |
| 14 | Решение графических задач |  |  |  |
| 15 | Решение задач. Уравнение теплового баланса. |  |  |  |
| 16 | Контрольная работа по теме «Тепловые явления» |  |  |  |
| **Раздел 3.** Электрические явления.8 ч. |  |  |  |  |
| 17 | Электрический заряд и электрическое поле. Наблюдение перехода электрического заряда от одного тела к другому. Определение знака заряда наэлектризованного тела |  |  |  |
| 18 | Изучать электризацию тел методом электростатической индукции. Наблюдать спектры электростатических полей. |  |  |  |
| 19 | Электрический ток.   Сила тока. Электрическое напряжение. Закон Ома. Электрическое сопротивление. Изучать зависимость сопротивления однородного проводника от его длины и площади поперечного сечения. |  |  |  |
| 20 | Решение комбинированных задач |  |  |  |
| 21 | Изучение зависимости сопротивления проводника от его температуры. |  |  |  |
| 22 | Измерение силы тока в электрических цепях. Шунт к амперметру. Измерение напряжения в электрических цепях.  Добавочное сопротивление к вольтметру |  |  |  |
| 23 | Решение задач на рассчет шунта и добавочного сопротивления. |  |  |  |
| 24 | Контрольная работа «Электрические явления» |  |  |  |
| **Раздел 4. Световые явления (10 ч)** |  |  |  |  |
| 25 | Закон прямолинейного распространения света. Камера-обскура. |  |  |  |
| 26 | Преломление света в тонком клине. Тонкая линза. |  |  |  |
| 27 | Система двух зеркал. |  |  |  |
| 28 | Законы отражения света. Плоские зеркала. Система двух зеркал. |  |  |  |
| 29 | Явление полного отражения. |  |  |  |
| 30 | Кажущаяся глубина водоёма. |  |  |  |
| 31 | Дисперсия. |  |  |  |
| 32 | Построение изображений, даваемых тонкой линзой. Система линз. |  |  |  |
| 33 | Поперечное увеличение. Фокусное расстояние плоско-выпуклой линзы |  |  |  |
| 34 | Итоговая контрольная работа. |  |  |  |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Литература для учителя

1. Физика. 8 кл.: учебник для общеобразоват. учреждений / А.В. Перышкин.– М.: Дрофа, 2014.
2. Гельфгат И.М., Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А. 1001 задача по физике. – М.: Илекса, 2007.
3. Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А., Гельфгат И.М. Решения ключевых задач по физике для основной школы. 7 - 9 классы. – М.: Илекса, 2005.
4. Громцева О.И. «Контрольные и самостоятельные работы по физике. 8 класс» - М.: Экзамен, 2012.
5. Кирик Л.А. Физика – 8. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. –М.: Илекса, 2012.
6. Марон А.Е., Позойский С.В. Физика. Сборник вопросов и задач 7-9 класс. - М.: Дрофа, 2013.
7. Основной государственный экзамен. Физика. Комплекс материалов для подготовки учащихся. Учебное пособие/ Н.С. Пурышева. – М.: Интеллект-центр, 2016.
8. Физика. 9 класс. Основной государственный экзамен. Типовые тестовые задания. /Е.Е. Камзеева. – М.: Экзамен, 2016.

**Перечень Интернет-ресурсов и других электронных**

**источников**

 - http//www.school.edu.ru - Российский образовательный портал

- http://www.1 september.ru  газета «Первое сентября»

- [http://all.edu.ru](https://www.google.com/url?q=http://all.edu.ru/&sa=D&usg=AFQjCNFrsKpBWRlelFCDp8WrdBoq7KRr4A)  - Все образование Интернета.

- СД-диск издательства  «Глобус» 2009.

-Физика 7-11 классы (Интерактивный курс) Физикон

Диагностический материал.

**Подходы к отбору содержания, разработке структуры КИМ**

Каждый вариант диагностической работы включает контролируемые элементы содержания из следующих разделов школьного курса физики за 8 класс:

1. Тепловые явления.
2. Изменение агрегатных состояний вещества.
3. Электрические явления.
4. Электромагнитные явления.
5. Световые явления

**Структура КИМ**

Каждый вариант работы состоит из трех частей и включает 13 заданий, различающихся формой и уровнем сложности (см. таблицу 1).

Часть I содержит 9 вопросов. К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, из которых верен только один.

Часть II содержит 2 задания, к которым требуется дать краткий ответ в виде числа.

Часть III содержит 2 задания, для которых необходимо привести развернутый ответ.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Число заданий | Максимальный первичный балл | Проценты выполнения заданий от максимально возможного | Тип заданий |
| 1 | 9 | 9 | 47 | Задание с выбором ответа |
| 2 | 2 | 4 | 21 | Задание с кратким ответом |
| 3 | 2 | 6 | 32 | Задание с развернутым ответом |
| Итого | 13 | 19 | 100 |  |

Распределение заданий работы по частям работы

КИМ разрабатываются, исходя из необходимости проверки следующих видов деятельности.

1. Владение основным понятийным аппаратом курса физики 8 класса.

1.1. Понимание смысла понятий.

1.2. Понимание смысла физических величин.

1.3. Понимание смысла физических законов.

1.4. Умение описывать и объяснять физические явления.

2. Владение основами знаний о методах научного познания и экспериментальными умениями.

3. Решение задач различного типа и уровня сложности.

4. Понимание текстов физического содержания.

В задания, в которых необходимо решить задачи, представлены в различных частях работы. Это пять заданий с выбором ответа (задания 3-7), два задания с развернутым ответом .

Задания характеризуются также по способу представления информации в задании и подбираются таким образом, чтобы проверить умения учащихся использовать различные схемы или схематичные рисунки .

**Распределение заданий по уровням сложности**

В диагностической работе представлены задания разных уровней сложности: базового, повышенного и высокого.

В таблице 4 представлено распределение заданий по уровням сложности.

Распределение заданий экзаменационной работы по уровням сложности

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Уровень сложности заданий | Количество заданий | Максимальный первичный балл | Процент максимального первичного балла за выполнение заданий данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 19 |
| Базовый | 9 | 9 | 47 |
| Повышенный | 2 | 4 | 21 |
| Высокий | 2 | 6 | 32 |
| Итого | 13 | 19 | 100 |

**Время выполнения варианта КИМ**

Примерное время на выполнение заданий различных частей работы составляет:

для каждого задания части I – 2-3 минуты;

для каждого задания части II– 3-4 минуты;

для каждого задания части III – от 5 до 8 минут.

На выполнение всей работы отводится 40 минут.

**Дополнительные материалы и оборудование**

Учащиеся могут пользоваться непрограммируемыми калькуляторами и справочными сведениями

**Условия проведения (требования к специалистам)**

Работа проводится с учащимися, как итоговая проверочная работа.

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный учащимся номер ответа совпадает с верным ответом. Все задания первой части работы оцениваются в 1 балл.

Задание с кратким ответом считается выполненным, если записанный ответ совпадает с верным ответом. Задания II оцениваются в 2 балла, если верно указаны все элементы ответа, в 1 балл, если допущена одна ошибка, и в 0 баллов, если допущено более одной ошибки.

Задание с развернутым ответом оценивается учителем с учетом правильности и полноты ответа. Максимальный первичный балл за задания третьей части работы составляет 3 балла.

Оценка «2» ставится, если работа выполнена менее, чем на 30 % от общего числа баллов (набрано менее 6 баллов).

Оценка «3» ставится, если работа выполнена от 30% до 60% от общего объема работы (набрано от 6 до 10 баллов).

Оценка «4» ставится, если работа выполнена от 60 до 80 % от общего объема работы (набрано от 11 до 14 баллов).

Оценка «5» ставится, если работа выполнена более, чем на 80% от общего числа заданий (набрано 15 и более балло

**КИМ** **итоговой работы**

**Инструкция для обучающихся**

На выполнение работы отводится 40 минут.

Работа состоит из 13 заданий. Задания 1 – 9 базового уровня сложности. Задания II повышенного уровня сложности. Задание части III высокого уровня сложности.

За каждое правильно выполненное задание части I начисляется 1 балл. За каждое правильно выполненное задание части II – 2 балла. Задание части III оценивается в 3 балла. Баллы, полученные вами за все задания, суммируются. Максимальный балл работы составляет 19 баллов.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Оценка | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Части I, II и III(24 задания) | менее 6 баллов | 6-10 баллов | 11-14 баллов | 15-19 баллов |

Шкала соответствия набранных баллов и отметки за работу:

При выполнении заданий вы можете использовать калькулятор и справочные таблицы.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и получить хорошую отметку.