

Областное бюджетное общеобразовательное  
учреждение «Лицей-интернат №1» г. Курска

Принята на заседании  
педагогического совета  
от « 30 » 08 2024 г.  
Протокол № 1

Утверждаю  
Директор ОБОУ «Лицей-интернат  
№1» г. Курска



В.Я. Ильюта  
30 08 2024 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**  
естественнонаучной направленности  
**«Физика для всех»**  
стартовый уровень  
(вводный модуль)

Возраст обучающихся: 14-15 лет  
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:  
Юрков Александр Вадимович,  
педагог дополнительного  
образования

г. Курск, 2024 г.

**Оглавление**

2. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ .....	3
2.1. Пояснительная записка .....	3
2.2. Объём Программы.....	4
2.3 Цель Программы .....	5
2.4. Задачи Программы .....	5
2.5 Содержание Программы .....	6
2.6. Планируемые результаты .....	10
3. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ .....	11
3.1. Календарный учебный график .....	11
3.2. Учебный план .....	11
3.3. Оценочные материалы .....	11
3.4. Формы аттестации.....	12
3.5. Методическое обеспечение .....	12
3.6. Условия реализации .....	14
4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ .....	14
5. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ .....	17
6. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	18
7. ПРИЛОЖЕНИЯ.....	20

## **2. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ**

### **2.1. Пояснительная записка**

Программа разработана в соответствии с **нормативно-правовыми документами** в сфере дополнительного образования:

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 17.02.2023) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 28.02.2023);

Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (Утверждена распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р.);

Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 г. (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678р);

Приказ Минтруда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Зарегистрировано в Минюсте России 17.12.2021 № 66403);

Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (Зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020 № 61573);

Закон Курской области от 09.12.2013 № 121-ЗКО (ред. от 21.08.2023) «Об образовании в Курской области» (принят Курской областной Думой 04.12.2013).

Приказ Министерства Образования и науки Курской области от 22.08.2024 г. № 1-1126 «О внедрении единых подходов и требований к проектированию, реализации и оценке эффективности дополнительных общеразвивающих программ»;

Устав ОБОУ «Лицей-интернат №1» г. Курска, утвержден приказом комитета образования и науки Курской области № 1-249 от 18.03.2015 г.;

Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе (утверждено приказом ОБОУ «Лицей-интернат №1» г. Курска № 882/1 от 30.08.2024 г.);

**Направленность программы.** Программа «Физика для всех» естественнонаучной направленности.

**Актуальность программы.** Актуальность программы заключается в том, что она позволяет учащимся ознакомиться с методикой организации и проведения экспериментально-исследовательской деятельности в современном учебном процессе по физике, ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки, познакомиться с методом проектной деятельности. Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию мыслительной деятельности и общему интеллектуальному развитию.

**Новизна.** Программа "Физика для всех" для 8 классов представляет собой инновационный подход к обучению физике, ориентированный на развитие у учащихся критического мышления и практических навыков через интеграцию междисциплинарных методов. Она включает в себя интерактивные лабораторные работы, проектные задания и использование современных технологий, таких как симуляции и виртуальные эксперименты, что позволяет сделать изучение физики более доступным и увлекательным. Программа акцентирует внимание на реальных приложениях физических законов в повседневной жизни, что способствует формированию у школьников интереса к науке и осознанию её значимости в современном мире.

**Отличительные особенности программы.** Данная программа направлена на углубленное изучение курса физики, сочетая в себе как теоретические занятия с просмотром видеоматериалов, так и практические, в которых предусмотрены разбор решения задач различного уровня сложности и проведение лабораторных работ с применением современного оборудования. Программа предполагает активную работу в команде школьников, а также индивидуальный подход в обучении к каждому ученику, что в лучшей мере способно помочь детям раскрыть таланты или заполнить пробелы в знаниях в области физики.

**Уровень программы.** Программа «Физика для всех» – стартового уровня.

**Адресат программы.** Программа разработана для детей 14-15 лет. Для обучения принимаются все желающие, что дает возможность заниматься с разнообразными категориями детей: одаренными, детьми из групп социального риска, детьми из семей с низким социально-экономическим статусом. При разработке данной программы учитывались возрастные психологические особенности детей данного возраста.

**Подростковый возраст (12-15 лет).** Признаком возраста 12-15 лет является переход от детства к взрослости. Кризисным моментом возраста является чувство «взрослости», восприятие себя и самооценка. Происходит становление человека как субъекта собственного развития. Возраст характеризуется теоретическим рефлексивным мышлением, интеллектуализацией восприятия и памяти, личностной рефлексией и гипертрофированной потребностью в общении со сверстниками.

Количество обучающихся в группе - 8 человек.

**Срок освоения и объём программы.** Программа «Физика для всех» рассчитана на 1 год обучения.

## 2.2. Объём Программы

**Объём программы:**  $36 \times 2 = 72$  часа.

**Режим занятий.** Занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 часу. Продолжительность академического часа – 45 минут. Перерыв между часами одного занятия – 10 минут.

**Форма обучения** – очная.

**Язык обучения** – русский.

**Форма проведения занятий** – групповая, в разновозрастных группах.

**Особенности организации образовательного процесса – формы реализации**

**Программы:** традиционная – реализация в рамках учреждения.

Программа адаптирована для реализации в условиях электронного обучения с применением дистанционных технологий обучения и включает работу в социальной сети ВКонтакте; в мессенджерах Сферум VK и Mail.RU.

Набор в группы осуществляется через регистрацию заявки в АИС «Навигатор дополнительного образования детей Курской области» <https://p46.навигатор.дети>.

### 2.3 Цель Программы

**Цель:** углубленное изучение школьниками курса физики 8 класса.

### 2.4 Задачи Программы

**Задачи:**

**Образовательно-предметные:**

– формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;

– систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации.

**Развивающие:**

– формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;

– развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета.

**Воспитательные:**

– воспитание потребностей в общении с природой;

– воспитание бережного отношения к окружающей среде;

– воспитание любви к родной природе, понимание ее эстетической ценности;

– воспитание у обучающихся усердия и самостоятельности при выполнении учебных задач;

– формирование аналитического мышления, систематичности в учебной деятельности;

– формирование потребностей в самореализации и систематичности в учебной деятельности;

– активизация созидательной работы по изучению и охране окружающей среды;

– развитие навыков самостоятельной и коллективной работы, трудолюбия;

– развитие таких познавательных умений как наблюдение, сравнение, анализ, синтез;

– воспитание экологически грамотного, социализировано-адаптированного гражданина РФ.

## 2.5 Содержание Программы

### Раздел 1. Знакомство с физическими методами изучения природы (4ч.)

**Форма занятия:** беседа, опрос, самостоятельная работа, практическая работа.

**Теория:** Вводное занятие. Техника безопасности. Сведения о физических методах изучения природы.

**Практика:**

1. Знакомство с рабочим классом, используемым оборудованием и техникой безопасности.
2. Измерение физических величин.
3. Определение цены деления приборов.
4. Изучение абсолютной и относительной погрешностей.
5. Практическое занятие на определение цены деления и погрешности различных приборов.

**Оборудование.** Интерактивная доска

### Раздел 2. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (20 ч.)

**Формы занятия:** беседа, опрос, самостоятельная работа, практическая работа.

**Теория:** Углубленное изучение теоретических и практических методов исследования тепловых явлений из школьного курса физики 8 класса.

**Практика:**

1. Тепловое равновесие, Температура. Тепловое расширение твёрдых тел, жидкостей и газов.
2. Лабораторная работа на тему: «Исследование изменения температуры воды при различных температурах».
3. Внутренняя энергия тела и способы её измерения, количество теплоты. Виды теплопередачи.
4. Лабораторная работа по теме: «Определение количества теплоты, отданного нагретым цилиндром после опускания его в воду комнатной температуры»
5. Теплоёмкость тела, удельная теплоёмкость вещества.
6. Лабораторная работа по теме: «Измерение удельной теплоёмкости металлического цилиндра»
7. Практическое занятие по пройденным темам.
8. Лабораторная работа по теме: «Определение количества теплоты, полученного водой комнатной температуры фиксированной массой, в которую опущен нагретый цилиндр»
9. Уравнение теплового баланса.

10. Удельная теплота сгорания топлива, КПД нагревателя.

11. Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Кипение и удельная теплота парообразования.

12. Практическое занятие по пройденным темам.

13. Тепловые двигатели, КПД теплового двигателя.

**Оборудование:** Комплект оборудования «ГИА-лаборатория» (комплект №7), интерактивная доска, цифровая лаборатория по физике «Архимед».

### **Раздел 3. Электрические явления (20 ч.)**

**Форма занятия:** беседа, опрос, самостоятельная работа, практическая работа.

**Теория:** Углубленное изучение теоретических и практических методов исследования электрических явлений.

#### **Практика:**

1. Электризация тел. 2 рода электрических зарядов. Проводники и диэлектрики.

2. Электроскоп. Электромметр.

3. Электрическое поле. Делимость электрического заряда. Опыт Милликена-Иоффе.

4. Строение атома. Объяснение электрических явлений.

5. Закон Кулона. Закон сохранения заряда. Решение задач по пройденным темам.

6. Электрический ток и источники тока. Электрическая цепь и её составляющие. Действие электрического тока. Изображение схем электрических цепей.

7. Сила тока. Единицы измерения силы тока. Амперметры. Электрическое напряжение. Вольтметры.

8. Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома. Вычисление сопротивления проводника.

9. Лабораторная работа по теме: «Исследование зависимости силы тока, возникающего в проводнике, от напряжения на концах проводника»

10. Удельное сопротивление. Реостаты. Решение задач на вычисление сопротивления проводников.

11. Лабораторная работа по теме: «Измерение электрического сопротивления резистора. Исследование зависимости сопротивления от длины проводника»

12. Последовательное и параллельное сопротивление проводников. Решение задач на соединение проводников.

13. Лабораторная работа по теме: «Проверка правила для электрического напряжения при последовательном соединении проводников и правила для силы тока при параллельном соединении проводников»

14. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Решение задач на вычисление работы и мощности электрического тока и на закон Джоуля Ленца.

15. Лабораторная работа по теме: «Измерение мощности электрического тока, работы электрического тока».

**Оборудование:** Комплект оборудования «ГИА-лаборатория» (комплект №3), интерактивная доска, цифровая лаборатория по физике «Архимед».

#### **Раздел 4. Электрический ток в различных средах (4 ч.)**

**Форма занятия:** беседа, опрос, самостоятельная работа, практическая работа.

**Теория:** Исследование особенностей протекания электрического тока в металлах, жидкостях, газах и полупроводниках.

##### **Практика:**

1. Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Решение задач по пройденным темам.

2. Электрический ток в жидкостях. Закон Фарадея для электролиза. Применение электролиза. Задачи на электролиз.

3. Электрический ток в газах. Виды самостоятельного газового разряда.

4. Электрический ток в полупроводниках.

**Оборудование:** Комплект оборудования «ГИА-лаборатория» (комплект №3), интерактивная доска, цифровая лаборатория по физике «Архимед».

#### **Раздел 5. Магнитные явления (8 ч.)**

**Форма занятия:** беседа, опрос, самостоятельная работа, практическая работа.

**Теория:** Углубленное изучение теоретических и практических методов исследования магнитных явлений.

##### **Практика:**

1. Магнитное поле. Линии магнитного поля. Магнитное поле витка и катушки с электрическим током.

2. Постоянные магниты. Гипотеза Ампера.

3. Электромагниты и их применение.

4. Магнитное поле Земли.

5. Телеграфный аппарат.

6. Действие магнитного поля на проводник с током.

7. Рамка с током в магнитном поле. Электродвигатель.

8. Электроизмерительные приборы.

9. Электромагнитная индукция.

10. Вихревые токи. Задачи на правило Ленца.

**Оборудование:** Комплект оборудования «ГИА-лаборатория» (комплект №3), интерактивная доска, цифровая лаборатория по физике «Архимед».

### **Раздел 6. Световые явления (8 ч.)**

**Форма занятия:** беседа, опрос, самостоятельная работа, практическая работа.

**Теория:** Углубленное изучение теоретических и практических методов исследования световых явлений из школьного курса физики 8 класса.

#### **Практика:**

1. Свет. Источники света. Распространение света.
2. Прямолинейное распространение света.
3. Отражение света.
4. Построение изображения в плоском зеркале.
5. Преломление света.
6. Лабораторная работа на тему: «Исследование зависимости угла преломления от угла падения на границе воздух стекло».
7. Прохождение света через плоскопараллельную пластинку.
8. Полное отражение. Предельный угол полного отражения.
9. Построение изображений при помощи линз.
10. Формула тонкой линзы. Линейное увеличение линзы.
11. Лабораторная работа на тему: «Измерение оптической силы собирающей линзы, фокусного расстояния собирающей линзы и показателя преломления стекла».
12. Глаз. Зрение. Восприятие цветов.
13. Дисперсия света.

**Оборудование:** Комплект оборудования «ГИА-лаборатория» (комплект №4), интерактивная доска.

### **Раздел 7. Знакомство с физикой атомного ядра (4 ч.)**

**Форма занятия:** беседа, опрос, самостоятельная работа, практическая работа.

**Теория:** Углубленное изучение понятий и законов физики атомного ядра из школьного курса физики 8 класса

#### **Практика:**

1. Строение ядра. Ядерная энергия.
2. Открытие радиоактивности. Радиоактивное излучение и его свойства. Альфа- и Бета-распад. Правила Содди.
3. Период полураспада. Активность радионуклидов.
4. Поглощённая и эквивалентная доза излучения. Счётчик Гейгера.
5. Реакция деления ядер. Термоядерная реакция.

**Оборудование:** интерактивная доска, цифровая лаборатория по физике «Архимед».

## **Раздел 8. Итоговый контроль (4 ч.)**

**Форма занятия:** беседа, опрос, самостоятельная работа, практическая работа.

**Теория:** Подведение итогов. Повторение и закрепление изученных материалов.

Разбор олимпиадных задач по физике. Подготовка и проведение итогового тестирования.

**Практика:**

1. Повторение и закрепление изученных материалов.

2. Разбор олимпиадных задач по физике.

3. Подведение итогов.

**Оборудование:** Комплект оборудования «ГИА-лаборатория» (комплекты №3, №4, №7), интерактивная доска, цифровая лаборатория по физике «Архимед».

### **2.6. Планируемые результаты**

**В результате освоения программы, обучающиеся должны знать:**

- как обрабатывать результаты измерений;
- как проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты;
- как оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- законы физики, объясняющие тепловые, электрические, магнитные и световые явления.

**В результате освоения программы, обучающиеся должны уметь:**

- пользоваться методами научного исследования явлений природы;
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул;
- обнаруживать зависимости между физическими величинами;
- объяснять полученные результаты и делать выводы;
- применять теоретические знания по физике на практике;
- решать физические задачи на применение полученных знаний;
- выводиться из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- докладывать о результатах своего исследования.

**В результате освоения программы, обучающиеся должны владеть:**

- навыками участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы;
- навыками применения теоретических знаний на практике;
- навыками использовать справочную литературу и другие источники информации.

### 3. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

#### 3.1. Календарный учебный график

Таблица 1

№ п/п	Год обучения, уровень, номер группы	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий	Нерабочие, праздничные дни	Сроки проведения промежуточной аттестации
1	1 год обучения, стартовый уровень, группа 8В	02.09.2024	30.05.2025	36	72	72	2 раза в неделю по 1 часу	4.11, 30.12, 08.01, 01.05, 02.05, 08.05, 09.05	декабрь, май

#### 3.2. Учебный план

Таблица 2

№	Наименование разделов	В том числе			Форма аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Знакомство с физическими методами изучения природы	4	2	2	Тестирование
2	Тепловые явления	20	6	14	Самостоятельная работа
3	Электрические явления	20	6	14	Самостоятельная работа
4	Электрический ток в различных средах	4	2	2	Письменный опрос
4	Магнитные явления	8	2	6	Письменный опрос
5	Световые явления	8	2	6	Письменный опрос
7	Знакомство с физикой атомного ядра	4	2	2	Педагогическое наблюдение
8	Итоговый контроль	4	0	4	Итоговое тестирование
<b>Итого часов:</b>		<b>72</b>	<b>22</b>	<b>50</b>	

#### 3.3. Оценочные материалы

Комплекс оценочных контрольно-измерительных материалов включает в себя: перечень вопросов к каждому изученному разделу для проверки теоретических знаний и освоенной терминологии; перечень упражнений и заданий для самостоятельных тематических работ с указанием соответствующих разделов. Все

указанные материалы используются для мониторинга при проведении промежуточной аттестации (Приложение 2,3,4).

### **3.4. Формы аттестации**

Программа предусматривает:

- входной контроль: на первом занятии проводится тестирование, позволяет выявить уровень подготовки обучающихся;
  - текущий контроль: регулярно осуществляется в виде наблюдений, бесед, опросов, анализа выполнения обучающимися практических заданий, лабораторных работ по пройденным темам/разделам;
  - промежуточный контроль: оценка уровня и качества освоения обучающимися Программы по итогам изучения раздела, темы или в конце определенного периода обучения/учебного года.
  - итоговый контроль: оценка уровня и качества освоения обучающимися Программы по завершению учебного года или всего периода обучения по программе.
- Аттестация проводится дважды в течение учебного года: в конце первого полугодия, в конце второго полугодия.

#### ***Формы отслеживания образовательных результатов***

Текущий контроль проводится в форме педагогического наблюдения, тестирования.

Журнал учета работы педагога, опрос, тестирование, самостоятельная работа учащихся, конкурсы.

#### ***Формы демонстрации образовательных результатов***

Конкурсы, олимпиады, проекты.

### **3.5. Методическое обеспечение**

#### **Современные педагогические технологии.**

В образовательном процессе используются следующие педагогические технологии: личностно-ориентированная, разнотравного обучения, проектная, практико-ориентированная, здоровье сберегающая, сотрудничества, создания ситуации успеха.

**При реализации программы используются следующие методы:**

- словесные (устное изложение, беседа, анализ текста и т.д.);
- наглядные (показ видеоматериалов, иллюстраций, наблюдение, показ (исполнение) педагогом, работа по образцу и др.);
- репродуктивный (повторение освоенных знаний и умений, самостоятельная работа);
- практические (тренинг, упражнения, лабораторные работы и др.);
- объяснительно-иллюстративные - обучающиеся воспринимают и усваивают готовую информацию;
- проектные (занятия проводятся в форме метода проектов);
- проблемно-поисковые (занятия проводятся в форме решения ситуационных задач);
- коммуникативные (занятия проводятся в форме тренинга);
- информационные (на занятиях используются мультимедийные

презентации, выполненные в программе POWER POINT).

**Особенности формирования организации образовательного процесса:** - групповая форма обучения.

**Типы занятий по дидактической цели:** вводные занятия, занятие ознакомления с вводным материалов, занятие по закреплению изучаемого, комбинированное занятие.

**Формы учебного занятия по особенностям коммуникативного взаимодействия:** традиционное учебное занятие, лекции, беседы, самостоятельная работа, практическая работа, лабораторные исследования, конкурсы.

**Алгоритм учебного занятия:**

- I. **Организационный этап**
  1. Организация учащихся на начало занятия.
  2. Повторение техники безопасности при работе с оборудованием.
  3. Подготовка учебного места.
- II. **Основной этап**
  1. Повторение учебного материала предыдущих занятий.
  2. Освоение теории и практики нового учебного материала.
  3. Выполнение лабораторных заданий.
  4. Дифференцированная самостоятельная работа.
  5. Анализ самостоятельной работы. Коррекция возможных ошибок.
- III. **Завершающий этап**
  1. Рефлексия, самоанализ результатов.
  2. Общее подведение итогов занятия.
  3. Обобщение результатов всех звеньев.
  4. Мотивация результатов на последующие занятия.

**Дидактические материалы.** На занятиях используются следующие материалы: инструкции по технике безопасности, диагностический инструментарий, справочная и специальная литература.

Таблица 3

№ п/п	Название раздела, темы	Дидактические и методические материалы
1	Знакомство с физическими методами изучения природы	Асламазов А.Г., Варламов А.А. Удивительная физика. М.-Добросвет, 2002.
2	Тепловые явления	Асламазов А.Г., Варламов А.А. Удивительная физика. М.-Добросвет, 2002.
3	Электрические явления	Асламазов А.Г., Варламов А.А. Удивительная физика. М.-Добросвет, 2002. Гальперштейн. Л. Забавная физика. - М.: Детская литература, 1994. Майоров А.Н. Физика для любознательных, или о чем не узнаешь на уроке. Ярославль: Академия развития, 1999.
4	Электрический ток в различных средах	Асламазов А.Г., Варламов А.А. Удивительная физика. М.-Добросвет, 2002. Гальперштейн. Л. Забавная физика. - М.: Детская литература, 1994. Майоров А.Н. Физика для

		любопытных, или о чем не узнаешь на уроке. Ярославль: Академия развития, 1999.
5	Магнитные явления	Асламазов А.Г., Варламов А.А. Удивительная физика. М.-Добросвет, 2002.
6	Световые явления	Физика для любопытных, или о чем не узнаешь на уроке. Ярославль: Академия развития, 1999.
7	Знакомство с физикой атомного ядра	Асламазов А.Г., Варламов А.А. Удивительная физика. М.-Добросвет, 2002.
8	Итоговый контроль	Майоров А.Н. Физика для любопытных, или о чем не узнаешь на уроке. Ярославль: Академия развития, 1999.

### 3.6. Условия реализации

#### *Материально-техническое обеспечение*

**Кабинет.** Для занятий используется просторный светлый кабинет, отвечающий санитарно-эпидемиологическим требованиям (СП 2.4.3648-20 от 28.09.2020 г). Помещение сухое, с естественным доступом воздуха, легко проветриваемое, с достаточным дневным и искусственным освещением. Кабинет эстетически оформлен, правильно организованы рабочие места.

**Оборудование.** Столы и стулья для учащихся, доска настенная, ноутбук, интерактивная доска, комплект оборудования «ГИА-лаборатория» (комплекты №3, №4, №5), цифровая лаборатория по физике «Архимед».

**Инструменты и материалы.** Простые карандаши, ручки, линейки, транспортиры, циркули, непрограммируемые калькуляторы, тетради в клетку.

#### **Информационное обеспечение:**

1. <https://infourok.ru/biblioteka/fizika/klass-8>

**Кадровое обеспечение.** Программу реализует педагог дополнительного образования, имеющий профессиональную подготовку по профилю деятельности и соответствующий профессиональному стандарту по должности «педагог дополнительного образования».

## 4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

**Цель:** современный российский общенациональный воспитательный идеал – высоконравственный, творческий, компетентный гражданин России, принимающий судьбу Отечества как свою личную, осознающий ответственность за настоящее и будущее страны, укорененный в духовных и культурных традициях многонационального народа Российской Федерации.

#### **Задачи воспитания обучающихся:**

- усвоение обучающимися знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций, которые выработало российское общество (социально значимых знаний);
- формирование и развитие личностных отношений к этим нормам, ценностям, традициям (их освоение, принятие);
- приобретение соответствующего этим нормам, ценностям, традициям

социокультурного опыта поведения, общения, межличностных социальных отношений, применения полученных знаний.

**Формы и содержание:**

- Общешкольные праздники, ежегодные события и мероприятия – памятные даты;

- Всероссийские акции, значимые события в России и мире;

- Праздники, фестивали совместно с родителями для окружающего социума.

**Планируемые результаты:**

**Гражданско-патриотическое воспитание:** ценностное отношение к России, своему народу, своему краю, отечественному культурно-историческому наследию, государственной символике, законам Российской Федерации, русскому языку, народным традициям, старшему поколению; элементарные представления о государственном устройстве и социальной структуре российского общества, наиболее значимых страницах истории страны, об этнических традициях и культурном достоянии своего края, о примерах исполнения гражданского и патриотического долга; первоначальный опыт ролевого взаимодействия и реализации гражданской, патриотической позиции; первоначальный опыт межкультурной коммуникации с детьми и взрослыми – представителями разных народов России; уважительное отношение к воинскому прошлому и настоящему нашей страны, уважение к защитникам Родины.

**Нравственное и духовное воспитание:** этический опыт взаимодействия со сверстниками, старшими и младшими детьми, взрослыми в соответствии с традиционными нравственными нормами; уважительное отношение к традиционным религиям народов России; равнодушие к жизненным проблемам других людей, сочувствие к человеку, находящемуся в трудной ситуации; способность эмоционально реагировать на негативные проявления в детском обществе и обществе в целом, анализировать нравственную сторону своих поступков и поступков других людей; уважительное отношение к родителям (законным представителям), к старшим, заботливое отношение к младшим; знание традиций своей семьи и образовательной организации, бережное отношение к ним.

**Воспитание положительного отношения к труду и творчеству:** ценностное отношение к труду и творчеству, человеку труда, трудовым достижениям России и человечества, трудолюбие; ценностное и творческое отношение к учебному труду, понимание важности образования для жизни человека; элементарные представления о различных профессиях; первоначальные навыки трудового, творческого сотрудничества со сверстниками, старшими детьми и взрослыми; осознание приоритета нравственных основ труда, творчества, создания нового; первоначальный опыт участия в различных видах общественно полезной и личностно- значимой деятельности; потребности и начальные умения выражать себя в различных доступных и наиболее привлекательных для ребенка видах творческой деятельности; осознание важности самореализации в социальном творчестве, познавательной и практической, общественно-полезной деятельности; умения и навыки самообслуживания в школе и дома.

**Интеллектуальное воспитание:** первоначальные представления о роли

знаний, интеллектуального труда и творчества в жизни человека и общества, возможностях интеллектуальной деятельности и направлениях развития личности; элементарные навыки учебно-исследовательской работы; первоначальные навыки сотрудничества, ролевого взаимодействия со сверстниками, старшими детьми, взрослыми в творческой интеллектуальной деятельности; элементарные представления об этике интеллектуальной деятельности.

**Здоровьесберегающее воспитание:** первоначальные представления о здоровье человека как абсолютной ценности, о физическом, духовном и нравственном здоровье, о неразрывной связи здоровья человека с его образом жизни; элементарный опыт пропаганды здорового образа жизни; элементарный опыт организации здорового образа жизни; представление о возможном негативном влиянии компьютерных игр, телевидения, рекламы на здоровье человека; представление о негативном влиянии психоактивных веществ, алкоголя, табакокурения на здоровье человека; регулярные занятия физической культурой и спортом и осознанное к ним отношение.

**Социокультурное и медиакультурное воспитание:** первоначальное представление о значении понятий «миролюбие», «гражданское согласие», «социальное партнерство»; элементарный опыт, межкультурного, межнационального, межконфессионального сотрудничества, диалогического общения; первичный опыт социального партнерства и диалога поколений; первичный опыт добровольческой деятельности, направленной на решение конкретной социальной проблемы класса, школы, прилегающей к школе территории; первичные навыки использования информационной среды, телекоммуникационных технологий для организации межкультурного сотрудничества.

**Культурно-творческое и эстетическое воспитание:** умения видеть красоту в окружающем мире; первоначальные умения видеть красоту в поведении, поступках людей; элементарные представления об эстетических и художественных ценностях отечественной культуры; первоначальный опыт эмоционального постижения народного творчества, этнокультурных традиций, фольклора народов России; первоначальный опыт эстетических переживаний, наблюдений эстетических объектов в природе и социуме, эстетического отношения к окружающему миру и самому себе; первоначальный опыт самореализации в различных видах творческой деятельности, формирование потребности и умения выражать себя в доступных видах творчества; понимание важности реализации эстетических ценностей в пространстве образовательной организации и семьи, в быту, в стиле одежды.

**Правовое воспитание и культура безопасности:** первоначальные представления о правах, свободах и обязанностях человека; первоначальные умения отвечать за свои поступки, достигать общественного согласия по вопросам школьной жизни; элементарный опыт ответственного социального поведения, реализации прав школьника; первоначальный опыт общественного школьного самоуправления; элементарные представления об информационной безопасности, о девиантном и делинквентном поведении, о влиянии на безопасность детей отдельных молодежных субкультур; первоначальные представления о правилах безопасного поведения в школе, семье, на улице, общественных местах.

**Воспитание семейных ценностей:** элементарные представления о семье как социальном институте, о роли семьи в жизни человека; первоначальные представления о семейных ценностях, традициях, культуре семейной жизни, этике и психологии семейных отношений, нравственных взаимоотношениях в семье; опыт позитивного взаимодействия в семье в рамках школьно-семейных программ и проектов.

**Формирование коммуникативной культуры:** первоначальные представления о значении общения для жизни человека, развития личности, успешной учебы; знание правил эффективного, бесконфликтного, безопасного общения в классе, школе, семье, со сверстниками, старшими; элементарные основы риторической компетентности; элементарный опыт участия в развитии школьных средств массовой информации; первоначальные представления о безопасном общении в интернете, о современных технологиях коммуникации; первоначальные представления о ценности и возможностях родного языка, об истории родного языка, его особенностях и месте в мире, элементарные навыки межкультурной коммуникации.

**Экологическое воспитание:** ценностное отношение к природе; элементарные представления об экокультурных ценностях, о законодательстве в области защиты окружающей среды; первоначальный опыт эстетического, эмоционально-нравственного отношения к природе; элементарные знания о традициях нравственно-этического отношения к природе в культуре народов России, нормах экологической этики; первоначальный опыт участия в природоохранной деятельности в школе, на пришкольном участке, по месту жительства.

## 5. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ на 2024-2025 учебный год

*Таблица 4*

### Воспитательные мероприятия в объединении

№ п/п	Название мероприятия, события	Форма проведения	Срок и место проведения	Ответственный
1	День открыты дверей	очно	Сентябрь, Кванториум	Педагог дополнительного образования

### Участие учащихся в воспитательных мероприятиях учреждения

№ п/п	Название мероприятия, события	Форма проведения	Срок и место проведения	Ответственный
1	День учителя	очно	Октябрь, Кванториум	Педагог дополнительного образования
2	Мероприятие, посвящённое Новому году и Рождеству	Украшение помещений	Декабрь, Кванториум	Педагог дополнительного образования

### Участие в жизни социума

№ п/п	Название мероприятия, события	Форма проведения	Срок и место проведения	Ответственный
-------	-------------------------------	------------------	-------------------------	---------------

п				
1	Всероссийская акция «Час Земли»	Акция, дистанционно	Март, дом учащихся	Педагог дополнительного образования
2	Участие обучающихся во Всероссийской акции «Окна Победы»	Очно	Май, Кванториум	Педагог дополнительного образования

## Участие в Интернет-мероприятиях

№ п/п	Название мероприятия, события	Форма проведения	Срок и место проведения	Ответственный
1.	СИРИУС.ЛЕТО: НАЧНИ СВОЙ ПРОЕКТ	очно	<a href="https://siriusleto.ru">https://siriusleto.ru</a> /	Педагог дополнительного образования

## Работа с родителями

№ п/п	Название мероприятия, события	Форма проведения	Срок и место проведения	Ответственный
1.	«Здравствуй, осень»	Родительское собрание	Сентябрь, Кванториум	Педагог дополнительного образования
2.	Индивидуальные консультации с родителями по вопросам организации образовательной деятельности в объединении	Очно	В течение года, Кванториум	Педагог дополнительного образования

**6. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ****Список литературы, рекомендованной педагогам (коллегам) для освоения данного вида деятельности**

1. Асламазов А.Г., Варламов А.А. Удивительная физика. М.-Добросвет, 2002.
2. Белько Е. Веселые научные опыты / Е. Белько. – ООО «Питер Пресс», 2015.
3. Ванклив Дж. Занимательные опыты по физике.-М.:АСТ: Астрель, 2008г.
4. В.И. Лукашик «Сборник задач по физике 7-9кл.», 2012, М.Просвещение
5. Саан Ван А.365 экспериментов на каждый день.-М. Лаборатория знаний, 2019.
6. Уокер Дж. НОВЫЙ ФИЗИЧЕСКИЙ ФЕЙЕРВЕРК Издательство: Манн, Иванов и Фербер (МИФ), 2007.

**Список литературы, рекомендованной обучающимся для успешного освоения данной образовательной программы.**

1. А.Е. Марон, Е.А. Марон «Дидактические материалы. Физика. 8 класс», М.:Дрофа.
2. Е.М.Гутник, Е.В. Рыбакова, Е.В. Шаронина «Тематическое и поурочное планирование по физике -8класс», 2005, М.: Дрофа.
3. С.Е. Полянский «Поурочные разработки по физике. 8 класс», 2008, М.:ВАКО.

**Список литературы, рекомендованный обучающимся в целях расширения диапазона образовательного воздействия и помощи родителям в обучении и воспитании ребёнка**

1. А.Е. Марон, Е.А. Марон «Дидактические материалы. Физика. 8 класс», М.:Дрофа.
2. Е.М.Гутник, Е.В. Рыбакова, Е.В. Шаронина «Тематическое и поурочное планирование по физике - 8класс», 2005, М.: Дрофа.
3. С.Е. Полянский «Поурочные разработки по физике. 8 класс», 2008, М.:ВАКО.

## 7. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

**Календарно-тематическое планирование  
на 2024–2025 учебный год**

Таблица 5

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Тип занятия/форма	Место проведения
<b>1. Знакомство с физическими методами изучения природы (4 ч.)</b>				
1	Знакомство с рабочим классом, используемым оборудованием и техникой безопасности	1	Вводное занятие/лекция	Кванториум
2	Измерение физических величин. Определение цены деления приборов	1	Комбинированное/практическая работа	Кванториум
3	Изучение абсолютной и относительной погрешностей	1	Комбинированное/лекция	Кванториум
4	Практическое занятие на определение цены деления и погрешности различных приборов	1	Комбинированное/самостоятельная работа	Кванториум
<b>2 . Тепловые явления (20 ч.)</b>				
5	Тепловое равновесие, Температура	1	Комбинированное/лекция	Кванториум
6	Тепловое расширение твёрдых тел, жидкостей и газов	1	Комбинированное/лекция	Кванториум
7	Лабораторная работа на тему: «Исследование изменения температуры воды при различных температурах»	1	Комбинированное/практическая работа	Кванториум
8	Внутренняя энергия тела и способы её измерения, количество теплоты.	1	Комбинированное/практическая работа	Кванториум
9	Виды теплопередачи	1	Комбинированное/лекция	Кванториум
10	Лабораторная работа по теме: «Определение количества теплоты, отданного нагретым цилиндром после опускания его в воду комнатной температуры»	1	Комбинированное/практическая работа	Кванториум
11	Теплоёмкость тела, удельная теплоёмкость вещества	1	Комбинированное/лекция	Кванториум
12	Лабораторная работа по теме: «Измерение удельной теплоёмкости металлического цилиндра»	1	Комбинированное/практическая работа	Кванториум
13	Практическое занятие по пройденным темам	1	Комбинированное/практическая работа	Кванториум
14	Практическое занятие по пройденным темам	1	Комбинированное/практическая работа	Кванториум
15	Лабораторная работа по теме: «Определение количества теплоты, полученного водой комнатной	1	Комбинированное/практическая работа	Кванториум

	температуры фиксированной массой, в которую опущен нагретый цилиндр»			
16	Уравнение теплового баланса	1	Комбинированное/ лекция	Кванториум
17	Уравнение теплового баланса	1	Комбинированное/ практическая работа	Кванториум
18	Удельная теплота сгорания топлива, КПД нагревателя.	1	Комбинированное	Кванториум
19	Плавление и кристаллизация.	1	Комбинированное/ практическая работа	Кванториум
20	Испарение и конденсация	1	Комбинированное/ практическая работа	Кванториум
21	Кипение и удельная теплота парообразования	1	Комбинированное/ практическая работа	Кванториум
22	Практическое занятие по пройденным темам	1	Комбинированное/ практическая работа	Кванториум
23	Практическое занятие по пройденным темам	1	Комбинированное/ практическая работа	Кванториум
24	Тепловые двигатели, КПД теплового двигателя	1	Комбинированное/ лекция	Кванториум
<b>3. Электрические явления (20 ч.)</b>				
25	Электризация тел. 2 рода электрических зарядов. Проводники и диэлектрики	1	Комбинированное/ лекция	Кванториум
26	Электроскоп. Электрометр	1	Комбинированное/ лекция	Кванториум
27	Электрическое поле. Делимость электрического заряда. Опыт Милликена-Иоффе	1	Комбинированное/ лекция	Кванториум
28	Строение атома	1	Комбинированное/ лекция	Кванториум
29	Объяснение электрических явлений	1	Комбинированное/ лекция	Кванториум
30	Закон Кулона. Закон сохранения заряда. Решение задач по пройденным темам	1	Комбинированное/ практическая работа	Кванториум
31	Электрический ток и источники тока	1	Комбинированное/ лекция	Кванториум
32	Электрическая цепь и её составляющие. Действие электрического тока. Изображение схем электрических цепей	1	Комбинированное/ самостоятельная работа	Кванториум
33	Сила тока. Единицы измерения силы тока. Амперметры	1	Комбинированное/ практическая работа	Кванториум
34	Электрическое напряжение. Вольтметры	1	Комбинированное/ практическая работа	Кванториум

35	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома	1	Комбинированное/ практическая работа	Кванториум
36	Вычисление сопротивления проводника	1	Комбинированное/ практическая работа	Кванториум
37	Лабораторная работа по теме: «Исследование зависимости силы тока, возникающего в проводнике, от напряжения на концах проводника»	1	Комбинированное/ практическая работа	Кванториум
38	Удельное сопротивление. Реостаты. Решение задач на вычисление сопротивления проводников	1	Комбинированное/ практическая работа	Кванториум
39	Лабораторная работа по теме: «Измерение электрического сопротивления резистора. Исследование зависимости сопротивления от длины проводника»	1	Комбинированное/ практическая работа	Кванториум
40	Последовательное и параллельное сопротивление проводников. Решение задач на соединение проводников	1	Комбинированное/ практическая работа	Кванториум
41	Лабораторная работа по теме: «Проверка правила для электрического напряжения при последовательном соединении проводников и правила для силы тока при параллельном соединении проводников»	1	Комбинированное/ практическая работа	Кванториум
42	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца	1	Комбинированное/ самостоятельная работа	Кванториум
43	Решение задач на вычисление работы и мощности электрического тока и на закон Джоуля Ленца	1	Комбинированное/ практическая работа	Кванториум
44	Лабораторная работа по теме: «Измерение мощности электрического тока, работы электрического тока»	1	Комбинированное/ практическая работа	Кванториум
<b>4. Электрический ток в различных средах (4 ч.)</b>				
45	Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Решение задач по пройденным темам	1	Комбинированное/ практическая работа	Кванториум
46	Электрический ток в жидкостях. Закон Фарадея для электролиза. Применение электролиза. Задачи на электролиз	1	Комбинированное/ практическая работа	Кванториум
47	Электрический ток в газах. Виды самостоятельного газового разряда	1	Комбинированное/ лекция	Кванториум
48	Электрический ток в полупроводниках	1	Комбинированное/лекция	Кванториум
<b>5. Магнитные явления (8 ч.)</b>				
49	Магнитное поле. Линии магнитного поля. Магнитное поле витка и катушки с электрическим током	1	Комбинированное/лекция	Кванториум
50	Постоянные магниты. Гипотеза Ампера	1	Комбинированное/лекция	Кванториум

51	Электромагниты и их применение. Магнитное поле Земли. Телеграфный аппарат	1	Комбинированное/ самостоятельная работа	Кванториум
52	Действие магнитного поля на проводник с током	1	Комбинированное/ самостоятельная работа	Кванториум
53	Рамка с током в магнитном поле. Электродвигатели	1	Комбинированное/ самостоятельная работа	Кванториум
54	Электроизмерительные приборы	1	Комбинированное/ самостоятельная работа	Кванториум
55	Электромагнитная индукция	1	Комбинированное/ самостоятельная работа	Кванториум
56	Вихревые токи. Задачи на правило Ленца	1	Комбинированное/ практическая работа	Кванториум
<b>6. Световые явления (8 ч.)</b>				
57	Свет. Источники света. Распространение света. Прямолинейное распространение света	1	Комбинированное/ самостоятельная работа	Кванториум
58	Отражение света. Преломление света. Построение изображения в плоском зеркале	1	Комбинированное/ самостоятельная работа	Кванториум
59	Лабораторная работа на тему: «Исследование зависимости угла преломления от угла падения на границе воздух стекло»	1	Комбинированное/ практическая работа	Кванториум
60	Прохождение света через плоскопараллельную пластинку. Полное отражение. Предельный угол полного отражения	1	Комбинированное/ практическая работа	Кванториум
61	Построение изображений при помощи линз. Формула тонкой линзы. Линейное увеличение линзы	1	Комбинированное/ самостоятельная работа	Кванториум
62	Лабораторная работа на тему: «Измерение оптической силы собирающей линзы, фокусного расстояния собирающей линзы и показателя преломления стекла»	1	Комбинированное/ практическая работа	Кванториум
63	Глаз. Зрение. Восприятие цветов	1	Комбинированное/лекция	Кванториум
64	Дисперсия света	1	Комбинированное/лекция	Кванториум
<b>7. Знакомство с физикой атомного ядра (4 ч.)</b>				
65	Строение ядра. Ядерная энергия	1	Комбинированное/лекция	Кванториум
66	Открытие радиоактивности. Радиоактивное излучение и его свойства. Альфа- и Бета-распад. Правила Содди.	1	Комбинированное/ самостоятельная работа	Кванториум

	Период полураспада. Активность радионуклидов			
67	Поглощённая и эквивалентная доза излучения. Счётчик Гейгера	1	Комбинированное/лекция	Кванториум
68	Реакция деления ядер. Термоядерная реакция.	1	Комбинированное/ практическая работа	Кванториум
<b>8. Итоговый контроль (4 ч.)</b>				
69	Повторение и закрепление изученных материалов	1	Комбинированное/ практическая работа	Кванториум
70	Разбор задач по пройденным темам	1	Комбинированное/ практическая работа	Кванториум
71	Разбор олимпиадных задач по физике	1	Комбинированное/ практическая работа	Кванториум
72	Подведение итогов	1	Комбинированное/ практическая работа	Кванториум

**Материалы для проведения мониторинга  
(пакет контрольно-измерительных материалов и методик)**

**Входное тестирование**

1. Физическим телом является:

А) автомобиль; Б) воздух; В) килограмм; Г) плавление;

2. Все вещества состоят из..

А) мельчайших частиц – молекул; Б) разных материалов; В) все по – разному.

3. В теплом помещении диффузия происходит быстрее, так как:

А) уменьшаются промежутки между молекулами; Б) увеличивается скорость движения молекул; В) уменьшается скорость движения молекул; Г) изменяются размеры молекул.

4. Изменение скорости движения тела происходит:

А) само по себе; Б) пока на него действует другое тело;

В) без действия на него другого тела; Г) после действия на него другого тела;

5. Диффузия – это...

А) хаотическое движение молекул; Б) направленное движение молекул;

В) взаимное проникновение молекул одного вещества между молекулами другого.

6. В каких агрегатных состояниях могут находиться вещества?

А) горячее; Б) холодное; В) жидкое, твёрдое, газообразное.

7. Что характеризует мощность?

А) силу; Б) скорость; В) быстроту выполнения работы.

8. Какую физическую величину определяют по формуле  $P = F/S$  ?

А) работу; Б) мощность; В) давление; Г) КПД; Д) энергию;

9. Тело всплывает. Каково соотношение между силой тяжести и архимедовой силой?

- А)  $F_m = F_A = 0$  Б)  $F_m < F_A$

10. «Золотое правило» механики гласит:

- А) во сколько раз выигрываем в силе, во столько раз проигрываем в расстоянии;  
Б) во сколько раз выигрываем в силе, во столько раз проигрываем в работе;  
В) во сколько раз выигрываем в работе, во столько раз проигрываем в расстоянии

### Часть В

1. За какое время велосипедист пройдет 250 метров, двигаясь со скоростью 5 м/с?  
(Написать формулы и решение)

---

2. Средняя плотность человеческого тела составляет  $1070 \text{ кг/м}^3$ . Вычислите объем тела человека массой 53,5 кг. (Написать формулы и решение)

---

3. Чему равно давление воды на глубине 2 м? Плотность воды  $1000 \text{ кг/м}^3$ . (Написать формулы и решение)

---

4. Трактор тянет плуг с силой 3000 Н. Какая работа совершается на пути 30 м? (Написать формулы и решение)

---

5. С помощью простого механизма совершена полезная работа 40 Дж. Каков полный КПД его, если полная работа составила 80 Дж? (Написать формулы и решение)

---

### Часть С

1. Чему равна сила, удерживающая мраморную балку объемом  $6 \text{ м}^3$  в воде? Плотность воды  $1000 \text{ кг/м}^3$ , плотность мрамора  $2700 \text{ кг/м}^3$ ?

2. Какова мощность двигателя крана, если он поднимает бетонную плиту массой 2 т на высоту 20 м за 20 с?

## Промежуточное тестирование за I полугодие

### Часть 1.

1. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго. Цифры в ответе могут повторяться. В бланк ответов запишите получившуюся последовательность цифр.

#### ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) Удельное сопротивление
- Б) сила постоянного тока
- В) напряжение

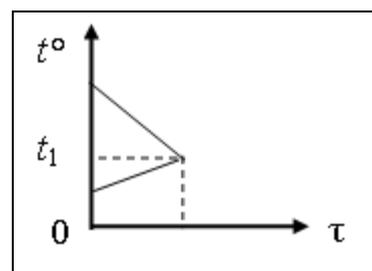
#### ФОРМУЛЫ

- 1)  $q/t$
- 2)  $q \cdot U$
- 3)  $RS/L$
- 4)  $U \cdot I$
- 5)  $A/q$

2. Какой(-ие) из видов теплопередачи сопровождается(-ются) переносом вещества?

- 1) только теплопроводность
- 2) только конвекция
- 3) конвекция и теплопроводность
- 4) излучение и теплопроводность

3. Смешали холодную и горячую воду. На рисунке приведён график зависимости температуры  $t^\circ$  воды от времени  $\tau$ . Теплообмен с окружающей средой пренебрежимо мал. Из предложенного перечня утверждений выберите **два** правильных. Укажите их номера.

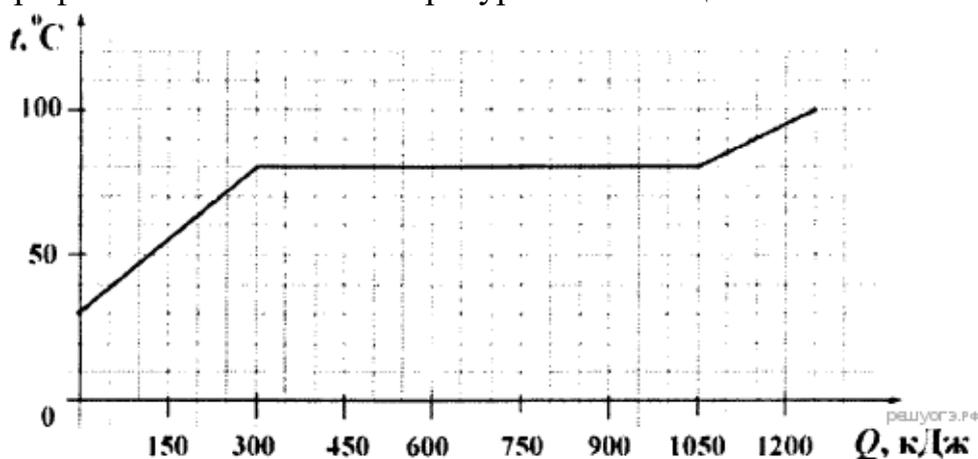


- 1) Количество теплоты, отданное горячей водой, больше количества теплоты, полученного холодной водой.
- 2) Масса холодной воды больше массы горячей воды.
- 3) Изменение температуры холодной воды больше, чем изменение температуры горячей воды.
- 4) Температура  $t_1$  соответствует состоянию теплового равновесия.
- 5) Удельная теплоёмкость горячей воды больше, чем холодной.

4. Удельная теплота плавления льда равна  $3,3 \cdot 10^5$  Дж/кг. Это означает, что при  $0^\circ\text{C}$

- 1) в процессе кристаллизации  $3,3 \cdot 10^5$  кг воды выделяется количество теплоты 1 Дж
- 2) для кристаллизации 1 кг воды требуется количество теплоты  $3,3 \cdot 10^5$  Дж
- 3) в процессе кристаллизации 1 кг воды выделяется количество теплоты  $3,3 \cdot 10^5$  Дж
- 4) для кристаллизации  $3,3 \cdot 10^5$  кг воды требуется количество теплоты 1 Дж

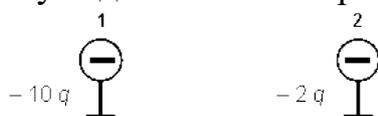
5. По результатам нагревания кристаллического вещества массой 1 кг построен график зависимости температуры этого вещества от количества подводимого тепла.



Считая, что потерями энергии можно пренебречь, определите, какое количество теплоты потребовалось для нагревания 1 кг этого вещества в жидком состоянии на  $1^\circ\text{C}$ ?

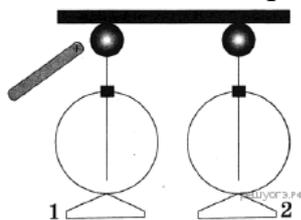
- 1) 750 Дж
- 2) 1200 Дж
- 3) 10000 Дж
- 4) 150000 Дж

6. Одному из двух одинаковых шариков сообщили заряд  $-10q$ , другому — заряд  $-2q$ . Затем шарики соединили тонким проводником. После соединения заряды шариков станут одинаковыми и равными



- 1)  $-4q$
- 2)  $-6q$
- 3)  $-8q$
- 4)  $-12q$

7. К одному из незаряженных электрометров, соединённых проводником, поднесли положительно заряженную палочку. Как распределится заряд на электрометрах?



- 1) оба электромметра будут заряжены отрицательно
- 2) оба электромметра будут заряжены положительно
- 3) на электромметре 1 будет избыточный положительный заряд, на электромметре 2 — избыточный отрицательный заряд
- 4) на электромметре 1 будет избыточный отрицательный заряд, на электромметре 2 — избыточный положительный заряд

8. В открытом сосуде уровень жидкости понизился. Если приток тепла к жидкости извне отсутствует, то как изменились температура и средняя кинетическая энергия молекул жидкости?

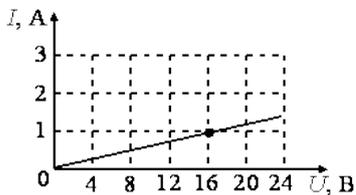
Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

1)	увеличивается
2)	уменьшается
3)	не изменяется

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

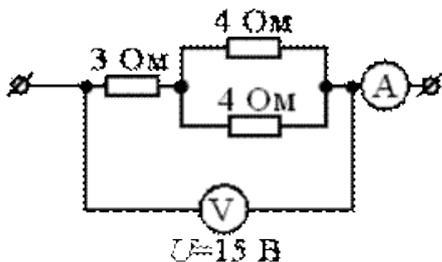
Температура	Средняя кинетическая энергия молекул

10. На рисунке изображён график зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Чему равно сопротивление проводника?



- 1) 0,125 Ом      2) 2 Ом      3) 8 Ом      4) 16 Ом

12. Какую силу тока показывает амперметр?



- 1) 0,67 А      2) 2,14 А      3) 3 А      4) 5 А

11. Как изменится количество теплоты, выделяемое спиралью электроплиты за определённый промежуток времени, если увеличить в 2 раза длину спирали?

- 1) увеличится в 2 раза
- 2) увеличится в 4 раза

3) уменьшится в 2 раза

4) уменьшится в 4 раза

12. Магнитное поле можно обнаружить по его действию на

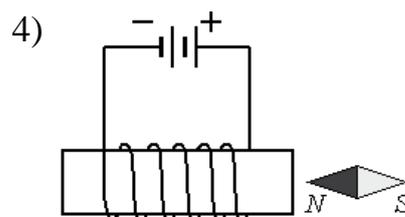
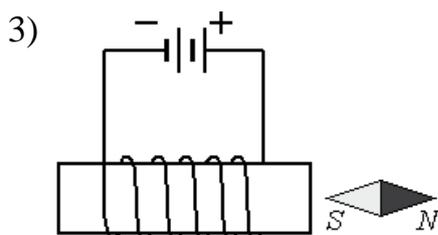
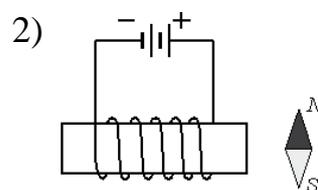
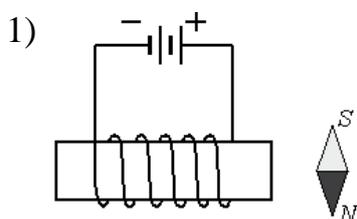
А. неподвижные электрические заряды.

Б. магнитную стрелку.

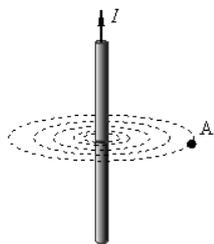
Правильным является ответ

1) Только А 2) только Б 3) и А и Б 4) ни А ни Б

13. При прохождении электрического тока по проводнику, намотанному на железный сердечник, сердечник приобретает свойства магнита. На каком из рисунков правильно показано положение магнитной стрелки у полюса электромагнита?



14. По вертикальному проводнику течёт электрический ток в направлении, показанном на рисунке. Как направлен северный полюс магнитной стрелки, помещенной в точку А?



1) вертикально вверх ↑

2) вертикально вниз ↓

3) на нас из-за плоскости чертежа ⊙

4) от нас за плоскость чертежа ⊗

15. На границе воздух-стекло световой луч частично отражается, частично

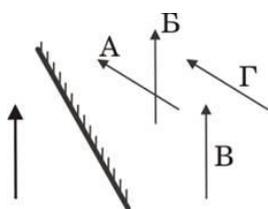
преломляется (см. рисунок).



Угол отражения примерно равен

- 1)  $20^\circ$                       2)  $40^\circ$                       3)  $50^\circ$                       4)  $70^\circ$

16. Предмету, находящемуся перед зеркалом, соответствует изображение



- 1) А                      2) Б                      3) В                      4) Г

17. Предмет находится от собирающей линзы на расстоянии, меньшем  $F$ .  
Каким будет изображение предмета?

- 1) прямым, действительным  
2) прямым, мнимым  
3) перевёрнутым, действительным  
4) перевёрнутым, мнимым

18. Луч света падает из воздуха на стеклянную призму перпендикулярно поверхности. На каком из рисунков правильно изображён дальнейший ход луча?



19. В справочнике физических свойств различных материалов представлена следующая таблица

Вещество	Плотность в твердом состоянии, $\text{г}/\text{см}^3$	Удельное электрическое сопротивление (при 20 градусах Цельсия) $\text{Ом}\cdot\text{мм}^2/\text{м}$

алюминий	2,7	0,028
железо	7,8	0,1
константан (сплав)	8,8	0,5
латунь	8,4	0,07
медь	8,9	0,017
никелин (сплав)	8,8	0,4
нихром (сплав)	8,4	1,1
серебро	10,5	0,016

Используя данные таблицы, выберите из предложенного перечня **два** верных утверждения. Укажите их номера.

- 1) При равных размерах проводник из алюминия будет иметь меньшую массу по сравнению с проводником из меди
- 2) Проводники из константана и никелина при одинаковых размерах будут иметь одинаковые электрические сопротивления
- 3) При равных размерах проводник из серебра будет иметь наименьшую массу (среди веществ указанных в таблице)
- 4) При замене спирали электроплитки с нихромовой на константановую такого же размера электрическое сопротивление спирали уменьшается
- 5) При равной длине проводник из железа с площадью поперечного сечения  $4\text{мм}^2$  будет иметь такое же электрическое сопротивление, что и проводник из никелина с площадью поперечного сечения  $1\text{мм}^2$

Часть 2.

**Для заданий 20-21 необходимо записать полное решение, которое включает запись кратко условия задачи (Дано), запись формул, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи, а также математические преобразования и расчеты, приводящие к числовому ответу.**

20. Сколько спирта надо сжечь, чтобы нагреть воду массой 2 кг на  $29\text{ }^\circ\text{C}$ ? Считать, что вся энергия, выделенная при сгорании спирта, идёт на нагревание воды.

21. Чайник, содержащий 2,2 кг воды, включён в сеть. Каково напряжение в сети, если в чайнике за 10 мин можно нагреть эту воду от  $20\text{ }^\circ\text{C}$  до кипения? КПД чайника 80%. Сила тока, протекающего через нагреватель чайника, 7 А.

**Итоговое тестирование за год обучения****Часть 1**

**К каждому из заданий 1 – 20 даны варианты ответов, из которых только один правильный. Номер этого ответа занесите в бланк ответов.**

**1.** По свинцовой пластине ударяет молоток. Каким способом при этом изменяется внутренняя энергия пластины?

1) теплопередачей и совершением работы; 2) теплопередачей; 3) совершением работы;

1. внутренняя энергия пластины не изменяется.

**2.** Каким способом осуществляется передача энергии от Солнца к Земле?

1) теплопроводностью; 2) излучением; 3) конвекцией; 4) теплопроводностью и конвекцией.

**3.** Какое количество теплоты необходимо для нагревания 300 г железа от 15°С до 35°С?

1) 5520 Дж 2) 2760 Дж 3) 3067 Дж 4) 1380 кДж

**4.** Как изменится скорость испарения жидкости при повышении её температуры, если остальные условия останутся неизменными?

1. увеличится; 2) уменьшится; 3) останется неизменной; 4) может увеличиться, а может и уменьшится.

**5.** Алюминий отвердевает при температуре 660 °С. Что можно сказать о температуре плавления алюминия?

1). равна 660 °С. 2). выше температуры отвердевания. 3). ниже температуры отвердевания.

**6.** Тепловая машина за цикл совершает работу 150 кДж, получая от нагревателя 600 кДж теплоты. Каков КПД тепловой машины?

1) 60% 2) 50% 3) 25% 4) 40%

7. Какими электрическими зарядами обладают электрон и протон?

- 1) электрон – отрицательным, протон – положительным; 2) электрон – положительным, протон – отрицательным; 3) электрон и протон – положительным; 4) электрон и протон – отрицательным.

8. К положительно заряженному электроскопу поднесли, не касаясь его, диэлектрическую палочку. При этом листочки электроскопа разошлись на заметно больший угол. Заряд палочки может быть

- 1) только положительным 2) только отрицательным 3) и положительным, и отрицательным  
4) равным нулю

9. Длина медного провода, используемого в осветительной сети, равна 500 м, а площадь его поперечного сечения  $2 \text{ мм}^2$ . Чему равно сопротивление этого провода.

- 1) 1,7 Ом 2) 17 Ом 3) 8,5 Ом 4) 4,25 Ом

10. Сила тока, проходящего через нить лампы, 0,3 А, напряжение на лампе 6 В. Каково электрическое сопротивление нити лампы?

- 1) 2 Ом 2) 1,8 Ом 3) 0,05 Ом 4) 20 Ом

11. Какова мощность тока в электрической плите при напряжении 200 В и силе тока 2 А?

- 1) 100 Вт 2) 400 Вт 3) 0,01 Вт 4) 4 кВт

12. Цепь состоит из двух последовательно соединенных проводников, сопротивление которых 20 Ом и 30 Ом. Сила тока в цепи 0,5 А. Определите общее напряжение в цепи.

- 1) 25 В 2) 100 В 3) 5 В 4) 50 В

13. Почему при коротком замыкании возникает большая сила тока?

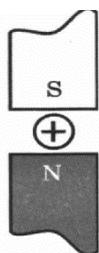
- 1) при этом очень мало сопротивление цепи 2) при этом очень велико сопротивление цепи  
3) цепь вообще разрывается 4) резко возрастает напряжение на участке цепи

14. Вокруг движущегося заряда существует...

- 1) только магнитное поле 2) только электрическое поле 3) электрическое поле и магнитное поле  
4) никакие поля не возникают

15. Как изменяется магнитное действие катушки с током, когда в нее вводят железный сердечник?

- 1) увеличивается 2) не изменяется 3) уменьшается 4) может увеличиться, а может уменьшаться



16. В какую сторону будет двигаться проводник с током, помещенный в магнитное поле?

- 1) влево 2) вправо 3) вверх 4) вниз 5) останется на месте

17. Угол падения луча на зеркало равен  $25^\circ$ . Чему равен угол между отраженным и падающим лучами?

- 1)  $50^\circ$  2)  $25^\circ$  3)  $130^\circ$  4)  $75^\circ$

18. Если свет проходит из воды в воздух, то угол преломления:

- 1) меньше угла падения 2) больше угла падения 3) равен углу падения 4) равен нулю

19. Оптическая сила линзы равна 5 дптр. Чему равно фокусное расстояние линзы?

- 1) 5 см 2) 5 м 3) 0,2 м 4) 2 см

20. Предмет расположен между собирающей линзой и её фокусом. Какое изображение даст линза?

1. действительное, увеличенное, перевернутое;
2. действительное, уменьшенное, прямое;
3. мнимое, уменьшенное, прямое.
4. мнимое, увеличенное, прямое.

## Часть 2

Ответом к каждому из заданий 21 – 23 будет некоторая последовательность цифр. Впишите в таблицу номера выбранных ответов. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке. Цифры могут повторяться.

21. Кусок льда помещают в стакан с горячей водой, в результате чего весь лед тает. Установите соответствие между физическими величинами и их возможными изменениями. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Физическая величина	Характер изменения
А) внутренняя энергия льда	1) уменьшается
Б) внутренняя энергия воды	2) увеличивается
В) температура воды	3) не изменится

Ответ:

А	Б	В

22. Укажите соответствие между физическими величинами и единицами измерений этих величин. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Физическая величина	Единица измерения
А) сила	1) Вольт
Б) давление	2) Ватт
В) мощность	3) Джоуль
	4) Паскаль
	5) Ньютон

Ответ:

А	Б	В

**23.** Установите соответствие между техническими устройствами и физическими явлениями, лежащими в основе принципа их действия.

Технические устройства	Физические явления
1. Реостат Б. Электрическая лампочка В. Электроскоп	1. магнитное действие тока 2) тепловое действие тока 3) зависимость сопротивления от длины 4) взаимодействие зарядов

Ответ:

А	Б	В

### Часть 3

**Для ответа на задания части 3 (задания 24 – 26) используйте отдельный лист. Запишите сначала номер задания, а затем развернутый ответ к нему.**

**24.** Сколько воды, взятой при температуре  $14^{\circ}\text{C}$  можно нагреть до  $50^{\circ}\text{C}$ , сжигая спирт массой 30 г и считая, что вся выделяемая при сгорании спирта теплота идет на нагревание воды?

**25.** Определите напряжение на концах стального проводника длиной 140 см и площадью поперечного сечения  $0,2 \text{ мм}^2$ , в котором сила тока равна 250 мА.

**26.** Подъемный кран поднимает равномерно груз массой 0,5 т на высоту 28,5 м за 30 с. Чему равен КПД двигателя крана, если сила тока, потребляемая краном, равна 25 А, а напряжение на обмотке его двигателя 380 В?

**МОНИТОРИНГ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ  
ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЕ  
«Физика для всех», 2024-2025 уч. год**

Таблица 6

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого показателя	Кол-во баллов	Отслеживания Способы результатов
<b>1. Теоретическая подготовка</b>				
1.1. Теоретические знания (по основным разделам учебного плана программы)	Соответствие теоретических знаний ребёнка программным требованиям	Низкий уровень (учащийся овладел менее чем $\frac{1}{2}$ объема знаний, предусмотренных программой в конкретный период)	1	Тестирование, контрольный опрос
		Средний уровень (объём усвоенных учащимся знаний составляет более $\frac{1}{2}$ )	2	
		Высокий уровень (учащийся освоил весь объём знаний, предусмотренных программой в конкретный период)	3	
1.2. Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования специальной терминологии	Низкий уровень (учащийся часто избегает употреблять специальные термины)	1	Собеседование, тестирование
		Средний уровень (учащийся сочетает специальную терминологию с бытовой)	2	
		Высокий уровень (учащийся употребляет специальные термины осознанно, в полном соответствии с их содержанием)	3	
<b>2. Практическая подготовка</b>				
2.1. Практические умения и навыки (по основным разделам учебного плана программы)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	Низкий уровень (учащийся овладел программными умениями и навыками менее чем $\frac{1}{2}$ )	1	Контрольное задание, практическая работа
		Средний уровень (объём освоенных учащимся умений и навыков составляет более $\frac{1}{2}$ )	2	
		Высокий уровень (учащийся овладел всеми программными умениями и навыками за конкретный период)	3	
2.2. Владение специальным оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения	Низкий уровень (учащийся испытывает значительные затруднения при работе с оборудованием)	1	Контрольное задание, практическая работа
		Средний уровень (учащийся работает с оборудованием с помощью педагога)	2	
		Высокий уровень (учащийся работает с оборудованием самостоятельно, без затруднений)	3	
2.3. Творческие навыки	Креативность в выполнении практических заданий	Низкий (элементарный) уровень (учащийся может выполнять лишь простейшие практические задания педагога)	1	Учебный проект, выставка
		Средний (репродуктивный) уровень (учащийся в основном выполняет задания на основе образца)	2	
		Высокий (творческий) уровень (учащийся выполняет практические задания с элементами творчества)	3	

**Критерии оценки результатов обучения учащихся:**

- (Н) низкий уровень – 1 балл за каждый показатель;
- (С) средний уровень – 2 балла за каждый показатель;
- (В) высокий уровень – 3 балла за каждый показатель.

**Примечание**

Для показателей пунктов 1.1 и 2.1 оценивается каждый раздел учебного плана программы и высчитывается количество баллов на основе среднего арифметического.

## МОНИТОРИНГ УРОВНЯ ПРОЯВЛЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЕ

«Физика для всех», 2024-2025 уч. год

Таблица 7

Компетенции	Критерии	Уровень проявления оцениваемой компетенции	Способы отслеживания результатов
3.1. Учебно-познавательные компетенции	Самостоятельная познавательная деятельность, умение ставить цель и планировать работу, анализировать, сопоставлять, делать выводы	Низкий уровень (учащийся затрудняется с целеполаганием, планированием, анализом, самооценкой, почти не проявляет познавательной активности)	Анализ практической, исследовательской работы
		Средний уровень (учащийся с помощью педагога определяет цель, план, результативность своей работы, проявляет познавательную активность к ряду разделов программы в конкретный период)	
		Высокий уровень (учащийся самостоятельно определяет цель, составляет план работы, анализирует, сопоставляет, делает выводы, проявляет интерес и высокую познавательную активность ко всем разделам программы в конкретный период)	
3.2. Информационные компетенции	Овладение основными современными средствами информации, поиск, структурирование, применение новой информации для выполнения работы, для самообразования	Низкий уровень (учащийся слабо ориентируется в источниках информации, испытывает значительные затруднения в ее поиске, структурировании, применении)	Анализ практической, исследовательской работы
		Средний уровень (учащийся с помощью педагога выбирает, структурирует и применяет информацию, в том числе для самообразования)	
		Высокий уровень (учащийся самостоятельно находит источники информации, выбирает новый материал для выполнения работы, для самообразования)	
3.3. Коммуникативные компетенции	Способы продуктивного и бесконфликтного взаимодействия в коллективе, речевые умения (изложить свое мнение, задать вопрос, аргументировано участвовать в дискуссии)	Низкий уровень (речевые умения учащегося выражены слабо, поведение в коллективе неуверенное или отстраненное, взаимодействие малопродуктивное)	Наблюдение
		Средний уровень (учащийся побуждается педагогом к коллективной деятельности, участвует в обсуждениях и дискуссиях выборочно, больше слушает, чем говорит сам)	
		Высокий уровень (учащийся активно и доказательно участвует в коллективных дискуссиях, легко встраивается в групповую работу, поддерживает бесконфликтный уровень общения)	

**Условные обозначения:**

Н – низкий уровень

С – средний уровень

В – высокий уровень

