

Кировское областное государственное автономное образовательное учреждение  
дополнительного образования  
«ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ОДАРЕННЫХ ШКОЛЬНИКОВ»

Принято на заседании  
Экспертного совета  
Регионального центра  
19.06.2024

Принято на заседании  
методического совета  
КОГАОУ ДО ЦДООШ  
30.08.2024

УТВЕРЖДАЮ  
\_\_\_\_\_  
директор ЦДООШ  
Перминова Е.Н.  
30.08.2024

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА «ФИЗИКА 8. Заочное обучение»  
Заочное отделение**

Направленность программы – естественно-научная  
Срок реализации – 1 год

**АВТОРЫ-СОСТАВИТЕЛИ:**  
Коханов Константин Анатольевич,  
заместитель директора  
Уварова Марина Павловна,  
методист дополнительного образования  
Сорокин Антон Петрович,  
методист дополнительного образования

**РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОГРАММЫ:**  
Уварова Марина Павловна

# І. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

## **Направленность программы**

Направленность программы – естественно-научная.

## **Актуальность, новизна, педагогическая целесообразность**

Дополнительное образование школьников является необходимым условием всестороннего развития личности, качественного усвоения предметных знаний, формирования общеучебных умений. Настоящая программа нацелена на решение этих проблем и, в особенности, на формирование у детей более глубоких знаний по школьной Программе, на получение дополнительных знаний, необходимых для успешного освоения физической картины мира, на помощь в профессиональном самоопределении, на осознанный выбор направления своего образования. Дети могут удовлетворять индивидуальные потребности, развивать творческий потенциал, адаптироваться в современном обществе и имеют возможность полноценной организации свободного времени.

## **Цель и задачи обучения в рамках дополнительной образовательной программы**

*Цель:* расширение и углубление знаний по физике и общеучебных и специальных умений учащихся. Обучение в заочной школе ориентировано, прежде всего, на учащихся сельской местности и небольших городов, проявляющих интерес к физике.

Из цели ставятся следующие *задачи обучения, воспитания и развития:*

- развитие мыслительных процессов учащихся;
- развитие интереса к физике, к решению физических задач;
- совершенствование и углубление полученных в основном курсе физики знаний и умений, в частности умений решать физические задачи, применять полученные знания в нестандартной ситуации;
- формирование представлений о постановке, классификации, приемах и методах решения школьных физических задач;
- профориентация и подготовка к поступлению в вуз и обучению в высшей школе;
- формирование умения самостоятельной работы с книгой, электронными образовательными ресурсами;
- воспитание самостоятельности, научного мировоззрения, культуры мышления и речи.

## **Отличительные особенности данной образовательной программы от уже существующих образовательных программ**

В основе заочного обучения лежит самостоятельная работа с учебными материалами, разработанными в основном преподавателями КОГАОУ ДО ЦДООШ. Все учебно-методические материалы внедрены в электронную образовательную среду на платформе Moodle и разбиты на соответствующие тематические разделы-модули. Как правило, в каждом разделе имеется несколько слоев информации, и учащийся может выбрать тот, который ему по силам, а позже снова вернуться к этой теме и изучить ее на более высоком уровне.

Электронный курс для учащихся VIII класса отвечает их возрастным особенностям: задания разнообразны по форме и содержанию, ориентированы на различные виды деятельности. Каждый раздел включает три логических блока: вопросы по теории, экспериментальные задания и задачи. Вопросы по теории включают задания, которые оцениваются и являются обязательными для выполнения. Таким образом достигается актуализация и структурирование теоретических представлений школьников. Подобранные экспериментальные задания интересны по содержанию, легко поддаются контролю, могут быть выполнены на доступном оборудовании и без привлечения помощи. В каждой работе предусматривается выполнение от 2 до 10 экспериментальных заданий.

В итоге у учащихся должен сформироваться устойчивый познавательный интерес к физике, у них должна сформироваться потребность в дополнительных знаниях по данному предмету.

### **Формы и режим занятий**

Учебным планом предусмотрено выполнение в течение учебного года семи контрольных заданий. Учебный год начинается с 1 сентября и длится до 31 августа. Заочное обучение реализуется с применением дистанционных образовательных технологий: создана и адаптирована под специфику предмета и возраст учащихся электронная образовательная среда на платформе Moodle. По желанию ученика материалы могут высылаться по электронной почте или почтой России.

### **Особенности организации образовательного процесса**

1. Каждый учащийся имеет свой личный кабинет на платформе дистанционных курсов КОГАОУ ДО ЦДООШ <https://moodle.cdoosh.ru>. В личном кабинете доступны все необходимые учебно-методические пособия и указания, журнал с оценками за выполненные работы, комментарии и рецензии педагога.

2. В ходе обучения педагог и учащийся взаимодействуют опосредованно. Коллективные формы работы обучающихся и педагога возможны в рамках *Форума*; в заданиях, предполагающих взаимопроверку работ. Индивидуальное взаимодействие педагога с учащимся осуществляется при выполнении заданий для самостоятельного решения: ученик выполняет работу на платформе, педагог пишет подробную рецензию.

3. После проверки работы учащиеся в личных кабинетах видят полученные баллы и комментарии педагога. При необходимости они могут задать вопросы педагогу в разделе *Комментарии*, прикрепить дополнительные файлы или ответить на обозначенные в рецензии вопросы.

4. Обучение в школе носит добровольный характер, и ученики имеют возможность прервать учебу в любой момент. У преподавателей отсутствуют административные рычаги давления на учащихся и их родителей. Это накладывает определенные условия на процесс обучения в заочной школе: ученик должен быть морально, психологически и интеллектуально готов к такому обучению; ученик должен уметь четко и грамотно излагать свои мысли и результат своей работы; ученик должен обладать такими качествами личности как самостоятельность, ответственность, целеустремленность и т. п.

## **Правила и критерии отбора обучающихся**

### *Сроки подачи заявки и правила регистрации*

Учащиеся принимаются на заочное обучение без предварительного отбора. Для зачисления обучающегося необходимо до 31 декабря подать заявление на обучение в личном кабинете родителя/законного представителя на сайте ЦДООШ <https://cdoosh.ru/>.

### *Количество участников*

Без ограничений.

### *Возраст участников*

Обучающиеся 8-х классов 2023/24 учебного года.

### *Правила отбора обучающихся*

Зачисление проводится без вступительных испытаний.

## **Ожидаемые результаты и способы определения их результативности**

Результаты школьников оцениваются по пятибалльной системе. По окончании обучения школьники, успешно справившиеся с Программой, т.е. выполнившие все задания на положительные отметки, получают сертификат. Программа не предусматривает стопроцентной успеваемости, позволяющей получить сертификат об окончании, но, тем не менее, у каждого школьника в процессе реализации данной программы по журналу можно проследить индивидуальный маршрут развития. В личной переписке по результатам выполнения каждого задания преподаватель отмечает индивидуальное продвижение учащегося.

## **II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

### **2.1. Учебно-тематический план**

Но- мер п/п	Название те- мы	Учебное пособие, по которому изучается тема	Количество задач		Всего задач
			Инва- риант- ные	Вариан- тивные	
1	Знакомство со строением ве- щества	Коханов, К. А. Зна- комство с физически- ми явлениями: мето- дические рекоменда- ции для учащихся восьмых классов заоч- ной школы. – Киров: Изд-во ВятГГУ, ЦДООШ, 2009. – 93 с.	12	0	12
2	Знакомство с механическими явлениями		19	5	24
3	Знакомство с тепловыми яв- лениями		12	5	17
4	Знакомство с электрически- ми явлениями		16	6	22

Но- мер п/п	Название те- мы	Учебное пособие, по которому изучается тема	Количество задач		Всего задач
			Инва- риант- ные	Вариан- тивные	
5	Знакомство с электромаг- нитными явле- ниями		11	10	21
6	Знакомство с методами фи- зического по- знания		15	3	18
7	Знакомство со световыми яв- лениями		5	10	15
		Итого:	90	39	129

## 2.2. Учебная программа

1. *Знакомство со строением вещества.* Молекулярное строение вещества. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.

2. *Знакомство с механическими явлениями.* Механическое движение. Скорость. Расчет пути и времени движения. Средняя скорость движения. Мгновенная скорость. Инерция. Взаимодействие тел. Масса тела. Плотность вещества. Понятие силы. Сила тяготения. Сила упругости. Вес тела. Сила трения. Сложение сил. Равнодействующая сил. Трение в природе и технике. Давление твердых тел, жидкостей и газов. Давление газа. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Гидравлический пресс, гидравлические машины и инструменты. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение давления. Архимедова сила. Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание. Подъемная сила. Механическая работа. Энергия. Виды энергии. Закон сохранения энергии. Мощность. Простые механизмы. Рычаг. Правило моментов сил. Блок. «Золотое правило механики». КПД механизма.

3. *Знакомство с тепловыми явлениями.* Тепловое движение. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение. Изменение энергии при испарении жидкости и при конденсации. Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. Работа пара и газа при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя.

4. *Знакомство с электрическими явлениями.* Электризация тел. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники и непроводники электричества. Электрическое поле. Электрон. Строение атомов. Электрический

ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Измерение напряжения. Электрическое сопротивление проводников. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников. Работа электрического тока. Мощность электрического тока. Единицы работы электрического тока, применяемые в практике. Закон Джоуля-Ленца. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители.

5. *Знакомство с электромагнитными явлениями.* Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

6. *Знакомство с методами физического познания.* Краткие теоретические сведения по методологии научного познания с примерами выполнения заданий. Теоретическое и экспериментальное освоение метода научного познания. Вопросы на применение метода научного познания.

7. *Знакомство со световыми явлениями.* Свет. Источники света. Распространение света. Отражение света. Законы отражения света. Плоское зеркало. Зеркальное и рассеянное отражение. Преломление света. Линзы. Изображения, даваемые линзой. Оптическая сила линзы. Способы измерения фокусного расстояния и оптической силы линзы. Фотоаппарат. Глаз и зрение. Близорукость и дальновидность. Очки. Оптические иллюзии.

### III. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Вид аттестации	Формы контроля	Виды оценочных материалов
Входящая	Решение задач первой контрольной работы	Решение задач
Текущая	Решение задач в электронной образовательной среде	Решение задач
Итоговая	Итоговая самостоятельная работа	Решение задач

### IV. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

#### 4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

1. ФЗ от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Баканина Л. П., Белонучкин В. Е., Козел С. М. Сборник задач по физике: Учеб. пособие – М.: Наука, 1990.

3. Буздин А. И., Зильберман А. Р., Кротов С. С. Раз задача, два задача... – М.: Наука, 1990. – 192 с.
4. Бутиков Е. И., Быков А. А., Кондратьев А. С. Физика в примерах и задачах: Учеб. пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 1999.
5. Василевская Л. И., Василевский А. С., Коханов К. А. Физическая олимпиада в школе (методические рекомендации). – Киров: Изд-во ЦДООШ, 1997. – 86 с.
6. Всероссийские олимпиады по физике. / Под ред. С.М. Козела. – М.: ЦентрКом, 1997.
7. Всероссийские олимпиады по физике. 1992-2001 / Под ред. С. М. Козела, В. П. Слободянина. – М.: «Вербум-М», 2002. – 392 с.
8. Всероссийские олимпиады школьников по физике (районные и областные этапы 1997-1999 гг.): Методич. пособие. Выпуск 3. / Авт.сост. Виравчев Б. П., Иоголевич И. А., Козлова А. Г. – Челябинск: ЧГПУ, 1999.
9. Гольдфарб Н. И. Сборник вопросов и задач по физике: Учеб. пособие. – М.: Высш. школа, 1995.
10. Кабардин О. Ф., Орлов В. А. Международные физические олимпиады школьников. / Под ред. В. Г. Разумовского. – М.: Наука, 1985.
11. Квант – все выпуски.
12. Меледин В. Г. Физика в задачах. Экзаменационные задачи с решениями: Учеб. пособие – М.: Наука, 1994.
13. Практикум абитуриента: Разные выпуски. – М.: Бюро Квантум, 2003.
14. Слободецкий И. Ш., Орлов В. А. Всесоюзные олимпиады по физике: Пособие для учащихся 8 – 10 кл. сред. школы. М.: Просвещение, 1982.

#### **4.2. Материально-технические условия реализации программы**

Работа учащегося осуществляется в электронной образовательной среде на платформе Moodle.

*Перечень необходимого оборудования, материалов и программного обеспечения для реализации программы*

Для педагога:

- компьютер, подключенный к сети Интернет;
- веб-браузер;
- приложение для проведения онлайн-занятий;
- веб-камера;
- графический планшет;
- микрофон и наушники.

Для учащегося:

- компьютер, подключенный к сети Интернет;
- веб-браузер;
- микрофон и наушники;
- логины и пароли для доступа к онлайн-сервисам.