

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

Принято на заседании  
Экспертного совета  
Регионального центра  
29.05.2023

Принято на заседании  
методического совета  
КОГАОУ ДО ЦДООШ  
19.06.2023

УТВЕРЖДАЮ  
\_\_\_\_\_  
директор ЦДООШ  
Перминова Е.Н.  
31.07.2023

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
«РЕШЕНИЕ ИЗБРАННЫХ ЗАДАЧ  
ПО ФИЗИКЕ ДЛЯ 10 КЛАССА»  
(уровень школьного и муниципального этапов ВсОШ)**

Направленность программы – естественно-научная  
Срок реализации – 2 месяца

**АВТОРЫ-СОСТАВИТЕЛИ:**  
Сорокин Антон Петрович,  
методист дополнительного образования  
Уварова Марина Павловна,  
методист дополнительного образования

**РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОГРАММЫ:**  
Уварова Марина Павловна

# **I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

## **Направленность**

Направленность программы – естественно-научная.

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

Решение учебных задач является неотъемлемой частью обучения физике в школе. Однако зачастую опыта решения задач на уроках физики оказывается недостаточно для успешного выступления на олимпиадах разного уровня. Хотя содержание олимпиадных задач не выходит за рамки школьной программы, они зачастую отличаются непривычной постановкой вопроса, требуют проявления смекалки, знания общих методов решения и т.д. На преодоление этих и других затруднений и нацелена данная программа.

Курс предназначен для учащихся 10-х классов, не имеющих возможности заниматься физикой дополнительно (посещать очные кружки и др.). В курсе будут рассматриваться основные идеи олимпиадных заданий, а также методы их решения. Это позволит учащимся получить соответствующий опыт, расширить представления о физических задачах, углубить свои знания.

## **Цель и задачи дополнительной образовательной программы**

*Цель:* знакомство с идеями и методами решения олимпиадных задач по физике, углубление предметных знаний и формирование практических навыков по решению задач, формирование и поддержание интереса к физике.

*Задачи обучения, воспитания и развития:*

- развитие мыслительных процессов учащихся;
- развитие интереса к физике, к решению физических задач;
- расширение и углубление знаний по физике, совершенствование умений решать физические задачи;
- формирование представлений о постановке, классификации, приемах и методах решения физических задач;
- 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**

Программа курса адресована учащимся 10-х классов общеобразовательных учреждений г. Кирова и Кировской области. Курс будет полезен учащимся, не имеющим опыта решения олимпиадных задач по физике.

Занятия на курсе проводятся с применением дистанционных образовательных технологий. В рамках занятия преподаватель использует разнообразные приемы и методы: рассказ, беседа, демонстрация, подробный разбор примеров решения задач, а также вовлекает учащихся в коллективную и индивидуальную работу по решению задач.

Для того чтобы обучение происходило эффективно, преподаватель ориентируется на развитие и поддержание интереса к предмету, формирование определенной познавательной деятельности учащихся при решении задач.

При отборе содержания курса уделяется внимание решению задач повышенного уровня сложности, а также решению типовых задач муниципального этапа Всероссийской олимпиады школьников по физике в Кировской области. Предполагается выполнение домашних работ. В результате освоения программы учащиеся могут выйти на теоретический уровень решения задач: решение по определенному плану, владение основными приемами решения, осознание деятельности по решению задачи.

Учебный материал изучается в основном по авторским разработкам, подготовленным специально для проведения занятий курса.

### **Формы и режим занятий**

Обучение на курсе реализуется с применением дистанционных образовательных технологий: создана и адаптирована под специфику предмета и возраст учащихся электронная образовательная среда на платформе Moodle.

### **Особенности организации образовательного процесса**

1. Для каждого учащегося на платформе дистанционных курсов КОГАОУ ДО ЦДООШ <https://moodle.cdoosh.ru> создается личный кабинет, в котором располагаются все необходимые учебно-методические пособия, записи видеолекций, вебинаров, а также задания для самоконтроля.

2. Занятия проходят в еженедельном режиме и предполагают проведение лекции или вебинара по новому материалу и выполнение заданий для закрепления знаний. Продолжительность занятий определяется возрастными и психологическими особенностями учащихся, уровнем их подготовленности, спецификой занятия и составляет в среднем 2 академических часа.

3. По результатам работы на курсе выдается сертификат об окончании обучения.

### **Правила и критерии отбора обучающихся**

#### *Сроки подачи заявки и правила регистрации*

Для зачисления обучающегося необходимо подать заявление в личном кабинете родителя (законного представителя) на официальном сайте ЦДООШ <http://lk.cdoosh.ru/> с указанием номера сертификата дополнительного образования (ПФДО).

Информация о сроках обучения и подачи заявлений публикуется на официальном сайте ЦДООШ <http://cdoosh.ru/>. Подача заявлений на обучение начинается не позднее, чем за две недели до начала курса.

#### *Количество участников*

Без ограничений.

#### *Возраст участников*

Обучающиеся 10-х классов 2023-2024 учебного года общеобразовательных учреждений г. Кирова и Кировской области.

#### *Правила отбора обучающихся*

Зачисление проводится без вступительных испытаний.

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

Результатами занятий выступает повышение уровня знаний, развитие мыслительных процессов, умений учащихся, формирование воспитанности. Основными средствами диагностики являются самостоятельные работы учащихся, оцениваемые по рейтинговой системе оценки. Система оценок определяется педагогом.

Программа не предусматривает стопроцентной успеваемости, позволяющей получить сертификат об окончании курса, 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 заданий преподаватель отмечает индивидуальное продвижение школьника.

## **II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

### **2.1. Учебно-тематический план**

<b>№</b>	<b>Название темы</b>	<b>Онлайн-занятие, ч</b>	<b>Самостоятельная работа, ч</b>	<b>Общее количество часов</b>
1	Кинематика	2	0,5	2,5
2	Динамика и статика	2	0,5	2,5
3	Тепловые явления	2	0,5	2,5
4	Электрические явления	2	0,5	2,5
5	Световые явления	2	0,5	2,5
6	Решение комплексных задач	2	0,5	2,5
7	Итоговая самостоятельная работа	0	1	1
Всего		12	4	16

### **2.2. Учебная программа**

#### *1. Кинематика*

*Занятие 1.* Повторение основных величин и понятий: равномерное и равноускоренное движение материальной точки, графики кинематических величин, кинематика криволинейного движения, нормальное и тангенциальное ускорения. Решение комплексных задач.

*Самостоятельная работа 1.* Решение задач по теме.

#### *2. Динамика и статика*

*Занятие 2.* Повторение основных величин и понятий: силы, законы динамики, момент силы, простые механизмы. Решение комплексных задач.

*Самостоятельная работа 2.* Решение задач по теме.

#### *3. Тепловые явления*

*Занятие 3.* Повторение основных величин и понятий: количество теплоты, уравнение теплового баланса, фазовые переходы. Решение комплексных задач.

*Самостоятельная работа 3.* Решение задач по теме.

#### *4. Электрические явления*

*Занятие 4.* Повторение основных величин и понятий: постоянный ток, электрические цепи, виды электрических соединений, закон Ома, методы расчета электрических цепей. Решение комплексных задач.

*Самостоятельная работа 4.* Решение задач по теме.

*4. Световые явления*

*Занятие 5.* Повторение основных величин и понятий: законы распространения, отражения и преломления света, построение изображений в тонкой линзе, формула тонкой линзы. Решение комплексных задач.

*Самостоятельная работа 5.* Решение задач по теме.

*6. Решение комплексных задач.*

*Занятие 6.* Особенности решения псевдоэкспериментальных физических задач и обработки результатов эксперимента. Культура построения графиков. Решение комплексных задач.

*Самостоятельная работа 6.* Решение задач.

*7. Итоговая самостоятельная работа.*

### **III. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

<b>Вид аттестации</b>	<b>Формы контроля</b>	<b>Виды оценочных материалов</b>
Входящая	Решение задач первого занятия	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. Бажанский И.И. Сборник олимпиадных задач по физике. Том 4: Экспериментальный тур: учебно-методическое пособие / И.И. Бажанский; Образовательный центр «Таланты Приморья»: Владивостокский государственный университет экономики и сервиса. – Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2020. – 284 с.

3. Баканина Л. П., Белонучкин В. Е., Козел С. М. Сборник задач по физике: Учеб. пособие – М.: Наука, 1990.

4. Буздин А. И., Зильберман А. Р., Кротов С. С. Раз задача, два задача... – М.: Наука, 1990. – 192 с.

5. Бутиков Е.И. и др. Физика: Учеб.пособие: В 3 кн. – 2000.

6. Бутиков Е. И., Быков А. А., Кондратьев А. С. Физика в примерах и задачах: Учеб. пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 1999.

7. Варламов С.Д., Зильберман А.Р., Зинковский В.И., Экспериментальные задачи на уроках физики и физических олимпиадах. – М.: МЦНМО, 2009. – 184 с.

8. Василевская Л. И., Василевский А. С., Коханов К. А. Физическая олимпиада в школе (методические рекомендации). – Киров: Изд-во ЦДООШ, 1997. – 86 с.
9. Всесибирская открытая олимпиада школьников по физике: [Электронный ресурс]. URL: <https://sesc.nsu.ru/olymp-vsesib/sections/physics/>.
10. Всероссийские олимпиады по физике / Под ред. С.М. Козела. – М.: ЦентрКом, 1997.
11. Гольдфарб Н. И. Сборник вопросов и задач по физике: Учеб. пособие. – М.: Высш. школа, 1995.
12. Городская открытая олимпиада школьников по физике: [Электронный ресурс]. URL: <https://physolymp.spb.ru/>.
13. Задачи московских физических олимпиад. / Под ред. С. С. Кротова. – М.: Наука, 1988.
14. Квант – все выпуски.
15. Олимпиада по экспериментальной физике для учащихся 8-11 классов: [Электронный ресурс]. URL: <http://iepho.ru/>.
16. Олимпиадные задачи по физике в Кировской области (2012-2017 годы) / Сост. А.П. Сорокин, М.П. Позолотина, К.А. Коханов. – Киров: ООО «Кировская областная типография», 2018. – 76 с.
17. Отраслевая физико-математическая олимпиада Росатом: [Электронный ресурс]. URL: <https://olymp.mephi.ru/rosatom/about>.
18. Физика: 3800 задач для школьников и поступающих в вузы / Авт.-сост. Н.В. Турчина, Л.И. Рудакова, О.И. Суров. – М.: Дрофа, 2000.
19. Физика. Задачник. 9-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учеб. заведений / О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов, А.Р. Зильберман. – М.: Дрофа, 1997.

#### **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 MS Teams;
- 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, необходимые для проведения занятий.