

УТВЕРЖДЕНО

«УТВЕРЖДАЮ»

решением экспертного совета регионального Центра выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи Московской области (в структуре автономной некоммерческой общеобразовательной организации «Областная гимназия им. Е.М. Примакова»)

Директор АНОО  
«Областная гимназия им. Е.М. Примакова»  
М.О. Майсурадзе

от «\_02\_» \_\_марта\_\_ 2020 г.



«02» \_\_марта\_\_ 2020 г.

## ПРОФИЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

### Направление

Наука. Физика.

### Название программы

Мартовская интенсивная образовательная программа по физике для 7-х классов

### Авторы программы

Кутелев Константин Александрович, методист-куратор Регионального центра выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи Московской области

### Целевая аудитория

Программа ориентирована на учащихся 7 класса, проявивших интерес и продемонстрировавших высокую результативность на региональном этапе Всероссийской олимпиаде школьников по физике имени Дж. Кл. Максвелла, прошедших конкурсный отбор в соответствии с положением о конкурсном отборе.

### Аннотация к программе

Образовательная программа ориентирована на развитие аналитических и творческих способностей учащихся, изучение методов решения нестандартных физических задач. Программа включает следующие части: решение олимпиадных задач по физике (основная часть программы), выполнение лабораторных работ и практикум по физическому эксперименту.

Занятия проводятся с 12 по 18 марта 2020 года в региональном Центре выявления, поддержки и развития способностей и талантов детей и молодёжи Московской области (в структуре АНОО «Областная гимназия им. Е.М. Примакова») на базе АНОО «Физтех-лицей» им. П.Л. Капицы.

В рамках основной части программы осуществляется углублённое изучение физики учащимися 7 класса. Программа ориентирована на обучение различным разделам олимпиадной физики с учётом программы Всероссийской олимпиады школьников по физике имени Дж. Кл. Максвелла: равномерное

движение, статика и гидростатика, механическая энергия. Изучаемые темы предполагают хорошее знание школьной программы по физике.

### **Цели и задачи программы**

Цель программы – развитие аналитических способностей у участников программы, раскрытие творческого потенциала, формирование необходимых для успешного участия в заключительном этапе Всероссийской олимпиады школьников по физике имени Дж. Кл. Максвелла навыков.

Задачи образовательной программы:

- развитие аналитических способностей обучающихся;
- подготовка обучающихся к участию в физических олимпиадах высокого уровня;
- популяризация физики как науки;
- расширение знаний обучающихся в области естественных наук;
- эстетическое воспитание и развитие творческих способностей участников.

В результате освоения программы планируется, что каждый её выпускник:

- расширит свои знания в области физики;
- существенно повысит свой уровень готовности к решению задач на олимпиадах всероссийского уровня;
- приобретёт интерес к научно-исследовательской деятельности;
- приобретёт первичные навыки популяризации физики и смежных областей знаний.

### **Содержательная характеристика программы**

*7 класс*

Решение олимпиадных задач по теме «Кинематика» (6 часов).

Решение олимпиадных задач по теме «Статика» (16 часов).

Решение олимпиадных задач по теме «Гидростатика» (16 часов).

Решение олимпиадных задач по теме «Работа. Энергия.» (6 часов).

Тренировочная олимпиада (8 часов).

### **Содержание деятельности и способы организации образовательного процесса**

Навыки, приобретаемые при изучении данного курса, имеют прикладной и практический характер и широко используются при изучении физики в школе.

Учащиеся занимаются в одной общей группе. Количество учащихся: 15-20 человек.

В программе представлены следующие образовательные формы: изложение теоретического материала, решение олимпиадных задач, разбор и обсуждение решений. В конце каждого занятия учащимся выдаётся домашнее задание.

Трудоёмкость образовательной программы – 52 часа.

## **Образовательные технологии**

В ходе реализации образовательной программы используются следующие образовательные технологии:

- интерактивные лекции: активное взаимодействие (в режиме беседы) всех участников образовательного процесса;
- тренинги по решению олимпиадных заданий: выполнение тренировочных заданий, позволяющих приобрести опыт решения сложных задач;
- самостоятельная работа с олимпиадными задачами с коллективным обсуждением процесса решения: позволяет приобрести опыт решения задач в условиях дефицита времени, а также обучает ведению дискуссии, отстаиванию правоты своего решения;
- тренировочная олимпиада: позволяет протестировать навыки в решении задач теоретического тура олимпиады в условиях дефицита времени.

### **Учебно-тематический план интенсивной профильной образовательной программы по физике**

<b>№</b>	<b>Дата</b>	<b>Тема занятия</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>ФИО преподавателя</b>
1	12.03	Средняя скорость	2	В.А. Яворский
2		Движение нескольких тел	2	В.А. Яворский
3		Кинематические связи	2	В.А. Яворский
4	13.03	Равновесие при отсутствии вращения	2	В.М. Курносов
5		Системы блоков	2	В.М. Курносов
6		Моменты сил	2	В.М. Курносов
7		Правило моментов	2	В.М. Курносов
8	14.03	Сила упругости. Системы пружин	2	М.С. Клепиков
9		Центр тяжести	2	М.С. Клепиков
10		Решение задач на статику	4	М.С. Клепиков
11	15.03	Давление. Сила давления	2	И.В. Говорун
12		Давление в жидкости	2	И.В. Говорун.
13		Сообщающиеся сосуды.	2	И.В. Говорун
14		Изменение уровня жидкости	2	И.В. Говорун
15	16.03	Сила Архимеда	4	В.А. Яворский
16		Статика и гидростатика	4	В.А. Яворский
17	17.03	Тренировочная олимпиада	6	И.В. Говорун

18		Разбор олимпиады	2	И.В. Говорун
19		ЗСЭ	2	М.В. Жабицкий
20	18.03	Метод виртуальных перемещений	2	М.В. Жабицкий
21		Решение задач на ЗСЭ	2	М.В. Жабицкий

### **Требования к условиям организации образовательного процесса**

Для реализации программы необходима следующая материально-техническая база и оборудование:

№	Материально-технические средства	Кол-во
1	Аудитория вместимостью 20 человек, оборудованная ТСО	1
2	Копировально-множительная техника + компьютер с офисным программным обеспечением	1

### **Оценка реализации программы и образовательные результаты программы**

В ходе реализации программы мониторинг учебных достижений школьников осуществляется подсчётом решённых задач и результатом на тренировочной олимпиаде.

Оценка формируется как сумма баллов (решённых задач), полученных по итогам работы в течение программы.

### **Требования к кадровому обеспечению**

К работе в образовательной программе по физике привлекаются опытные педагоги в области олимпиадной физики, имеющие высшее образование или учёную степень, члены жюри регионального или заключительного этапов всероссийской олимпиады школьников, обладающие следующими компетенциями:

- способность решать олимпиадные задачи по физике соответствующей ступени образования, в том числе новые, которые возникают в ходе работы с учениками;
- владение основными компьютерными инструментами;
- имеющие представление о широком спектре приложений физических законов;
- использующие информационные источники, периодики, отслеживающие последние открытия в области физики;
- владеющие методом научного познания;
- поддерживающие баланс между самостоятельным открытием, узнаванием нового и технической тренировкой, исходя из возрастных и индивидуальных особенностей каждого учащегося, характера осваиваемого материала.

В ходе реализации образовательной программы преподаватель:

- формирует представление учащихся о том, что физика пригодится всем, вне зависимости от избранной специальности, а кто-то будет заниматься ею профессионально;
- содействует подготовке обучающихся к участию в олимпиадах по физике самого высокого уровня;
- распознает и поддерживает высокую мотивацию и развивает способности ученика к занятиям естественными науками, предоставляет ученику подходящие задания;
- предоставляет информацию о дополнительном образовании, возможности углублённого изучения физики в других образовательных учреждениях, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий;
- определяет, на основе анализа учебной деятельности обучающегося, оптимальные (в том или ином образовательном контексте) способы его обучения и развития.

#### **Дидактические материалы к программе**

Дидактические материалы и задания выдаются в напечатанном виде участникам смены.

#### **Электронные ресурсы, программы, литература**

1. <http://4ipho.ru/> Сайт подготовки национальных команд Российской Федерации к Международной олимпиаде по физике IPhO
2. <https://fizmatbank.ru/> Сборник олимпиадных задач
3. Сборник задач для подготовки к олимпиадам по физике. 7 класс: Основы механики (под ред. Замятина М.Ю.). ISBN: 978-5-600-01908-9.
4. Сборник задач для подготовки к олимпиадам по физике. 8 класс: Тепловые явления. Постоянный ток. Оптика (под ред. Замятина М.Ю.). ISBN: 978-5-6042475-0-01
5. Задачи по физике (под ред. Савченко О.Я.). ISBN 5–86134–024–2.