

УТВЕРЖДЕНО

«УТВЕРЖДАЮ»

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

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

М.О. Майсурадзе

от « 24 » января 2020 г. « 24 » января 2020 г.



ПРОФИЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Направление

Наука. Физика.

Название программы

Первая январская образовательная программа по физике.

Авторы программы

Кутелев Константин Александрович – методист-куратор регионального Центра выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи Московской области (в структуре автономной некоммерческой образовательной организации «Областная гимназия им. Е.М. Примакова»).

Целевая аудитория

Программа ориентирована на обучающихся 7 класса, проявивших интерес и продемонстрировавших высокую результативность на муниципальном этапе Всероссийской олимпиады школьников по физике, прошедших конкурсный отбор в соответствии с Положением.

Аннотация к программе

Образовательная программа ориентирована на развитие аналитических и творческих способностей обучающихся, изучение методов решения нестандартных физических задач. Программа включает следующие части: семинары по решению олимпиадных задач по физике (основная часть программы), входное тестирование, самостоятельное выполнение заданий, заключительная олимпиада.

Занятия проводятся с 12 января по 18 января 2021 года в региональном Центре выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи 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 обучающимися 7 класса. Программа ориентирована на обучение различным разделам олимпиадной физики с учётом программы этапов Всероссийской олимпиады школьников по физике: кинематика, начала динамики. В программе присутствует блок общефизических тем (математические методы, методы обработки экспериментальных данных). Изучаемые темы предполагают хорошее знание школьной программы по физике.

Цель и задачи программы

Цель программы – развитие аналитических способностей у участников программы, раскрытие творческого потенциала, формирование необходимых для успешного участия в региональном и заключительном этапах олимпиады школьников по физике им Дж. К. Максвелла навыков и компетенций.

Задачи образовательной программы:

- развитие аналитических способностей обучающихся;
- подготовка обучающихся к участию в физических олимпиадах высокого уровня;
- популяризация физики как науки;
- формирование у участников Образовательной программы навыков обработки данных физического эксперимента;
- расширение знаний обучающихся в области естественных наук.

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 регионального и всероссийского уровня;
- приобретёт интерес к научно-исследовательской деятельности;
- приобретёт первичные навыки популяризации физики и смежных областей знаний.

Содержательная характеристика программы

7 класс

Решение псевдоэкспериментальных олимпиадных задач (8 часов).

Решение олимпиадных задач по теме «Механика» (32 часа).

Общефизические и организационные темы (12 часа).

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.

Занятия проводятся в общей группе.

В программе представлены следующие образовательные формы: изложение теоретического материала, решение практических, олимпиадных и качественных задач, разбор и обсуждение решений. В конце каждого занятия обучающимся выдаётся домашнее задание. Особое внимание уделено методике и практике решения псевдоэкспериментальных задач, так как формат проведения регионального этапа олимпиады им. Максвелла в этом учебном году подразумевает выполнение двух задач данного типа.

Трудоёмкость образовательной программы – 52 учебных часа.

Образовательные технологии

В ходе реализации образовательной программы используются следующие образовательные технологии:

- лекции – активное взаимодействие (в режиме беседы) всех участников образовательного процесса;

– тренинги по решению олимпиадных заданий – выполнение тренировочных заданий, позволяющее 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.

Учебно-тематический план интенсивной профильной образовательной программы по физике

№	Дата	Тема занятия	Кол-во часов	ФИО преподавателя
1	12.01	Входное тестирование	2	Кутелев К.А.
2		Графические задачи на движение	2	Кармазин С.В.
3		Решение графических задач	2	Кармазин С.В.
4	13.01	Длина, площадь. Объём. Подобия.	2	Кутелев К.А.
5		Решение задач	2	Кутелев К.А.
6		Равномерное движение. Скорость.	2	Кутелев К.А.
7		Средняя скорость.	2	Кутелев К.А.
8	14.01	Движение нескольких тел.	2	Кутелев К.А.
9		Движение по окружности.	2	Кутелев К.А.
10		Относительность движения. Сложение скоростей.	2	Кутелев К.А.
11		Решение задач	2	Кутелев К.А.
12	15.01	Масса. Объём. Плотность	2	Кутелев К.А.
13		Сплавы и смеси.	2	Кутелев К.А.
14		Решение задач на плотность	4	Кутелев К.А.
15	16.01	Сила упругости. Системы пружин	2	Кутелев К.А.
16		Решение задач на силу упругости.	2	Кутелев К.А.
17		Равновесие при отсутствии вращения.	2	Кутелев К.А.
18		Системы блоков.	2	Кутелев К.А.
19	17.01	Теория измерений. Перевод единиц измерения.	2	Кутелев К.А.
20		Теория решения экспериментальных задач	2	Кармазин С.В.
21		Особенности псевдоэкспериментальных задач	2	Кармазин С.В.
22		Псевдоэксперимент	2	Кутелев К.А.
23	18.01	Итоговая олимпиада	2	Кутелев К.А.
24		Псевдоэксперимент	2	Кутелев К.А.
25		Разбор итоговой олимпиады	2	Кутелев К.А.

Требования к условиям организации образовательного процесса

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

№	Материально-технические средства	Кол-во
1	Аудитория, оборудованная ТСО, вместимостью 25-30 человек	1
2	Компьютерное оборудование	1

Оценка реализации программы и образовательные результаты программы

В ходе реализации программы мониторинг учебных достижений школьников осуществляется подсчётом решённых задач и по результату итогового тестирования.

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

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 обучающегося, характера осваиваемого материала.

В ходе реализации образовательной программы преподаватель:

- формирует представление обучающихся 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 программы.

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.