

УТВЕРЖДЕНО

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») от « 11 » октября 2019 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

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

М.О. Майсурадзе

2019 г.



ПРОФИЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Направление

Наука. Физика

Название программы

Октябрьская образовательная программа по физике

Автор программы

Кутелев Константин Александрович, сотрудник лаборатории по работе с одаренными детьми МФТИ, член Центральной предметно-методической комиссии по физике.

Целевая аудитория

Смена ориентирована на учащихся 9-х классов успешно выступивших на муниципальном этапе Всероссийской олимпиады школьников по физике.

Аннотация к программе

Физическая смена для 9-х классов и включает в себя комбинированные (лекционные и семинарские) занятия, практические лабораторные работы.

Во время учебной деятельности школьники решают экспериментальные и теоретические задачи, основанные на программе этапов Всероссийской олимпиады школьников по физике и олимпиады им. Максвелла.

Смена проводится с 25 по 31 октября 2019 года в региональном Центре выявления, поддержки и развития способностей и талантов детей и молодежи Московской области (в структуре АНОО «Областная гимназия им. Е.М. Примакова») на базе АНОО «Физтех-лицей» им. П.Л. Капицы.

Цель программы

Основная цель физической смены — подготовка к муниципальному и региональному этапам Всероссийской олимпиады школьников по физике. Задачи смены, решаемые детьми, делятся на категории:

1. Задачи-исследования ключевых ситуаций. Этот тип задач закладывает основу навыка в решении олимпиадных задач. Работа с базовыми типами ситуаций, встречающихся в сложных задачах,

позволяет отточить навык быстрого структурирования и алгоритмизации при работе над проблемой.

2. Комбинированные олимпиадные задачи. Это тип задач тренирует аналитические способности и умение выстроить логически непротиворечивую схему развития явления.

3. Экспериментальные задачи. Тренируют практические навыки в организации, проведении и интерпретации эксперимента.

Содержательная характеристика программы

В рамках физической смены участники получают опыт в решении олимпиадных задач, устраняют пробелы в теоретической подготовке, расширят арсенал приёмов и методов анализа ситуаций.

Ожидаемые метапредметные результаты

В результате освоения образовательной программы школьники:

1. Получат опыт описания базовых ситуаций.
2. Научатся связывать воедино результаты анализа.
3. Получат опыт применения теоретических и практических знаний для решения экспериментальных задач.
4. Научатся применять новые методы анализа ситуаций.

Трудоёмкость программы: 54 часа

Образовательные технологии

Форма занятий: лекции, семинары, лабораторные работы.

Занятия проводятся по 8 академических часов в день (6 часов в день заезда).

В рамках смены будет проведено 54 часа занятий, включающих изучение теории, семинарские и практические (лабораторные) занятия. Лабораторные занятия займут 1 день, практика и теория внутри одной темы распределены по времени примерно одинаково для тем из программы 9-го класса. Для тем из программы 8-го класса практика превалирует над теорией.

Учебно-тематический план интенсивной профильной образовательной программы по физике

№	Дата	Тема занятия	Кол-во часов	ФИО преподавателя
1.	25.10.19	Ускорение. Прямолинейное равнопеременное движение	2	Замятнин М.Ю.
2.	25.10.19	Графики движения (зависимость пути, перемещения, координат от времени; скорости, ускорения и их проекций, от времени и координат).	2	Замятнин М.Ю.
3.	25.10.19	Графики движения (зависимость пути,	2	Замятнин М.Ю.

		перемещения, координат от времени; скорости, ускорения и их проекций, от времени и координат).		
4.	26.10.19	Движение по окружности. Нормальное и тангенциальное ускорение.	2	Кутелев К.А.
5.	26.10.19	Угловое перемещение. Угловая скорость. Угловое ускорение	2	Кутелев К.А.
6.	26.10.19	Криволинейное равноускоренное движение.	2	Кутелев К.А.
7.	26.10.19	Полеты тел в поле однородной гравитации.	2	Кутелев К.А.
8.	27.10.19	Относительность движения. Закон сложения скоростей. (1)	2	Курносов В.М.
9.	27.10.19	Относительность движения. Закон сложения скоростей. (2)	2	Курносов В.М.
10.	27.10.19	Кинематические связи (скольжение без отрыва, движение без проскальзывания)	2	Кармазин С.В.
11.	27.10.19	Кинематические связи (нерастяжимость нитей, несжимаемость стержней)	2	Кармазин С.В.
12.	28.10.19	Электрическая цепь и ее составные части. Сила тока. Электрическое напряжение.	2	Иоголевич И.А.
13.	28.10.19	Электрическое сопротивление проводников. Удельное сопротивление.	2	Иоголевич И.А.
14.	28.10.19	Закон Ома для участка цепи. Расчет простых цепей постоянного тока.	2	Курносов В.М.
15.	28.10.19	Неидеальные измерительные приборы. Нелинейные элементы и вольтамперные характеристики (ВАХ)	2	Курносов В.М.
16.	29.10.19	Законы отражения света. Плоское зеркало. Область видимости изображений.	2	Юдин И.С.
17.	29.10.19	Преломление света. Законы преломления (формула Снелла).	2	Юдин И.С.

18.	29.10.19	Линзы. Фокус и оптическая сила линзы. Построения хода лучей и изображений в линзах.	2	Курносов В.М.
19.	29.10.19	Область видимости изображений. Фотоаппарат. Близорукость и дальнозоркость. Очки.	2	Курносов В.М.
20.	30.10.19	Температура. Внутренняя энергия. Теплопроводность. Конвекция.	2	Сеитов А.И.
21.	30.10.19	Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания.	2	Сеитов А.И.
22.	30.10.19	Уравнение теплового баланса с учетом фазовых переходов, подведенного тепла и потерь.	2	Сеитов А.И.
23.	30.10.19	Теплопроводность. Закон Ньютона-Рихмана.	2	Сеитов А.И.
24.	31.10.19	Техника физ. эксперимента. Измерительные приборы	2	Клепиков М.С.
25.	31.10.19	Погрешность измерений. "Воротв". Таблицы. Псевдоэксперимент.	2	Клепиков М.С.
26.	31.10.19	Графики.	2	Клепиков М.С.
27.	31.10.19	Виды координат. Линеаризация.	2	Клепиков М.С.
		ИТОГО	54	

Партнёры смены:

Партнёрами смены являются Автономная некоммерческая общеобразовательная организация "Физтех-лицей" им. П. Л. Капицы и Московский физико-технический институт (Государственный университет).

Требования к условиям организации образовательного процесса

Реализация образовательной программы проводится на базе регионального образовательного центра (г. Долгопрудный). Работа подразумевается в единой группе в учебных аудиториях и экспериментальной лаборатории «Физтех-лицея».

Помимо этого, необходима следующая материально-техническая база и оборудование:

№	Материально-технические средства	Кол-во
1.	Аудитории вместимостью 10-15 человек, оборудованные ТСО	2
2.	Копировально-множительная техника + компьютер с офисным программным обеспечением	1

Требования к кадровому обеспечению

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

- способность решать задачи углубленной физики соответствующей ступени образования, в том числе новые, которые возникают в ходе работы с учениками, задачи олимпиад;
- владение основными физическими компьютерными инструментами;
- имеющие представление о широком спектре приложений физики и знать доступные учащимся элементы этих приложений.
- использующие информационные источники, периодики, отслеживающие последние открытия в области физики и знакомство с ними учащихся.
- умеющие совместно с учащимися строить логические рассуждения (например, решение задачи) в физических, математических и иных контекстах. Понимающие рассуждение ученика. Анализирующие предлагаемое учащимся рассуждение с результатом: подтверждение его правильности или нахождение ошибки и анализ причин ее возникновения; помогать учащемуся в самостоятельной локализации ошибки, ее исправлении;
- поддерживающие баланс между самостоятельным открытием, узнаванием нового и технической тренировкой, исходя из возрастных и индивидуальных особенностей каждого учащегося, характера осваиваемого материала.

Ассистентами могут выступать педагоги или волонтеры, имеющие опыт в решении олимпиадных задач (участия в олимпиадах), студенты, магистранты или аспиранты ВУЗов, педагоги школ или центров дополнительного образования.

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 учащихся к участию в математических олимпиадах, конкурсах, исследовательских проектах, интеллектуальных марафонах.
- распознает и поддерживает высокую мотивацию и развивает способности ученика к занятиям математикой, предоставляет ученику подходящие задания.
- предоставляет информацию о дополнительном образовании, возможности углубленного изучения физики в других образовательных учреждениях, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий.

Определяет, на основе анализа учебной деятельности учащегося, оптимальные (в том или ином образовательном контексте) способы его

Содержание деятельности и способы организации образовательного процесса

В каждом модуле представлены следующие образовательные формы: изложение теоретического материала, выполнение тренировочных заданий, заданий олимпиадных конкурсов, решение учебно-исследовательских задач, разбор и обсуждение решений. В конце занятий учащимся выдаётся домашнее задание.

В рамках проектной деятельности учащимся предлагается реализация на практике проекта с учётом конкретной коммуникативной задачи, обобщение и синтез результатов на основе различных моделей.

Образовательные технологии

В ходе реализации образовательной программы используются следующие образовательные технологии:

- интерактивные лекции по обобщению теоретического материала – активное взаимодействие (в режиме беседы) всех участников образовательного процесса;
- тренинги по выполнению заданий в формате всероссийской олимпиады;
- тренинги по выполнению тренировочных заданий, позволяющие приобрести опыт выполнения сложных лексических, грамматических, аудитивных заданий;
- тренинги по выполнению творческих заданий в области устной и письменной коммуникации;
- проектное обучение – самостоятельная деятельность школьников, продуктом которой является ток-шоу, определяемое как самостоятельно принимаемое учащимися развернутое решение проблемы.

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, позволяющее приобрести опыт решения сложных задач;
- индивидуальные собеседования.

Требования к условиям организации образовательного процесса

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

№	Материально-технические средства	Кол-во
1.	Аудитории вместимостью до 15 человек, оборудованные меловой или маркерной доской и компьютером.	1
2.	Копировально-множительная техника + компьютер с офисным программным обеспечением	1

Оценка реализации программы и образовательные результаты программы

В ходе реализации программы используются различные формы мониторинга учебных достижений школьников.

Каждый участник программы получает итоговую оценку по 100-бальной шкале. Оценка формируется как сумма баллов, полученных по итогам работы в течение курсов и итогового тестирования, на основе которых формируется рейтинг.

Содержательный модуль	Оценка в баллах	Кто оценивает
Языковые практикумы	Рейтинговая система контроля (число баллов определяется по количеству правильных решений)	Преподаватель

Требования к кадровому обеспечению

К работе в образовательной смене по немецкому языку привлекаются опытные педагоги в области олимпиадной германистики, имеющие высшее образование или учёную степень, члены жюри регионального и/или заключительного этапов всероссийской олимпиады школьников, обладающие следующими компетенциями:

- способность решать задания олимпиадного уровня;
- владение основными лингвистическими компьютерными инструментами;
- владение дистанционными образовательными технологиями;
- владение информационно-компьютерными технологиями и мульти-медиа-компетенциями;
- владение немецким языком как средством межъязыковой коммуникации
- знание языковой системы немецкого языка, его лексического состава и грамматического строя;
- владение системой лингвистических знаний, включающей в себя знание основных фонетических, лексических, грамматических, словообразовательных явлений и закономерностей функционирования немецкого языка, его функциональных разновидностей;
- владение системой разнообразных языковых средств и способностью свободно применять их для выражения своих мыслей и решения профессиональных задач;
- использующие информационные источники в образовательном процессе;
- умеющие проводить мониторинг допущенных школьниками ошибок.

Ассистентами выступают педагоги или волонтеры, имеющие опыт работы с одарёнными детьми, студенты, магистранты или аспиранты МГОУ, педагоги школ и культурного центра им. Гёте.

В ходе реализации образовательной программы преподаватель:

- формирует представление учащихся о том, что знание иностранного (немецкого) языка расширяет лингвистический кругозор;
- формирует умение использовать иностранный (немецкий) язык как средство для получения информации
- содействует подготовке учащихся к участию в олимпиадах, конкурсах, исследовательских проектах, интеллектуальных марафонах.
- повышает мотивацию к изучению немецкого языка как иностранного;
- развивает интерес к культуре, традициям и обычаям немецкоговорящих стран;
- предоставляет информацию о дополнительном образовании, возможности углублённого изучения немецкого языка в других образовательных учреждениях, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий.
- определяет, на основе анализа учебной деятельности учащегося, оптимальные (в том или ином образовательном контексте) способы его обучения и развития.

Литература

1. Геращенко Т. Б. Грамматика немецкого языка: теория, упражнения, ключи. [Текст]: пособие/ Т. Б. Геращенко, Д. К. Бартош, Н. В. Демидова - М.: Просвещение, 2011 – 333 с.
2. Нарустранг Е.В. Практикум по немецкому языку. Глагол. [Текст]: сборник упражнений. / Е. В. Нарустранг. Санкт-Петербург: СОЮЗ, 2001 – 96 с.

3. Радченко О. А. и др. «Пять колец. Немецкий язык.» Просвещение, Москва, 2013
4. Тагиль И. П. Грамматика немецкого языка в упражнениях. [Текст]: учебник / И. П. Тагилью - Санкт-Петербург: Издательство КАРО, 2009 – 235 с.
5. Фандрих Кр Практическая грамматика немецкого языка. Базовый уровень. Grammatiktrainer. [Текст]: пособие / Кр. Фандрих, У. М. Таловиц М.: Linguamedia, 2004. – 232 с.
6. Brill L. M., Techner M. Großes Übungsbuch. Wortschatz. Max Hueber Verlag. München – 2011. 400 с.
7. Deutsches Aussprachewörterbuch/ München 2008
8. Dinsel S., Geiger S. Großes Übungsbuch. Grammatik. Max Hueber Verlag. München – 2009. 299 с.
9. Hall K., Scheiner B. Übungsgrammatik. Deutsch als Fremdsprache für Fortgeschrittene. Max Hueber Verlag. München – 2010. 432 с.
10. Schmitt R. Weg mit den typischen Fehlern! Teil 1. Hueber Verlag. München. – 2015
11. Schmitt R. Weg mit den typischen Fehlern! Teil 2. Hueber Verlag. München. - 2015
12. Übungstexte zur deutschen Aussprache. Hueber 2005

Электронные ресурсы

1. <http://www.dw-world.de/dw/0,,266,00.html>
2. newsletter@alumniportal-deutschland.org
3. <http://www.goethe.de/>
4. <http://www.kalenderblatt.de/>
5. <http://www.tivi.de/>
6. <http://eu.daad.de/eu/05602.html>
7. <http://www.deutsch-als-fremdsprache.de/>
8. <http://www.hueber.de/deutsch-als-fremdsprache/>
9. <http://www.deutsch-perfekt.com/produkte/zeitschrift>
10. <http://www.passwort-deutsch.de/>
11. <http://www.de-online.ru/>
12. [www:// hueber.de pruefungen](http://www.hueber.de/pruefungen)
13. [www:// hueber.de/moodle](http://www.hueber.de/moodle)
14. [www:// hueber.de](http://www.hueber.de) [www:// hueber.de/schritte-plus-alpha](http://www.hueber.de/schritte-plus-alpha)
15. [www:// hueber.de/daf/materialien](http://www.hueber.de/daf/materialien)