МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Правительство Санкт-Петербурга

Комитет по образованию

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №242 с углубленным изучением физики и математики Красносельского района Санкт-Петербурга (ГБОУ СОШ №242 Красносельского района Санкт-Петербурга)

РАССМОТРЕНО Председатель ШМО ГБОУ школа №242 Красносельского района Санкт-Петербурга _____ Ермош С.Г. Протокол №1 от «31» августа 2026 г.	СОГЛАСОВАНО Председатель педагогического совета ГБОУ школа №242 Красносельского района Санкт-Петербурга _____ И.В.Фирса Протокол №1 от «31» августа 2026 г.	УТВЕРЖДЕНО Директор ГБОУ школа №242 Красносельского района Санкт-Петербурга _____ И.В.Фирса Приказ №114-од от «31» августа 2026 г.

Digitally signed by И. В. Фирса
Date: 2026.11.16 20:18:43 +03'00'

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности

«Прикладная и олимпиадная физика»

для обучающихся 11(фм) класса

Санкт-Петербург 2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа разработана в соответствии с Учебным планом и с учетом программы воспитания ГБОУ Школа №242 с углубленным изучением физики и математики, разработанной в соответствии с Федеральным законом N 273-ФЗ от29.12.2012г (об образовании в Российской Федерации), ФГОС СОО.

Актуальность программы

В современном мире в сфере образования значимую роль играет олимпиадное движение школьников: участие в олимпиадах является интересным и модным для определённой категории молодых людей, оно же является полезным и с практической точки зрения, поскольку позволяет получить подтверждение собственных достижений, повысить социальный статус, обрести определённые льготы и т.д. Указанные обстоятельства вызывают появление интереса школьников к участию в олимпиадах по учебным предметам и, как следствие, к подготовке к решению олимпиадных задач, к изучению дополнительного (по сравнению с обычной школьной программой) учебного материала. В частности, к решению олимпиадных задач по физике значительный интерес проявляют учащиеся профильных классов (с углубленным изучением предметов физико-математического цикла), работа которых на протяжении ряда лет обеспечивается в ГБОУ школа №242 с углубленным изучением физики и математики г. Санкт-Петербурга.

Физика изучает наиболее общие законы природы, а потому эта дисциплина позволяет не только получить конкретные знания, но и научиться решать конкретные учебные задачи, но и лучше понять устройство окружающего мира. При этом возможности основной образовательной программы (т.е. в рамках обычных школьных занятий на уроках) на позволяют в полной мере охватить всю совокупность сведений и приёмов решения нестандартных задач и задач повышенной сложности (задач олимпиадного уровня).

Реализация настоящей программы позволяет удовлетворить образовательные потребности школьников в подготовке к решению таких задач и участию в соответствующих олимпиадах.

Отличительные особенности программы

Настоящая программа основана на многолетнем практическом опыте организации физико-математического обучения в сотрудничестве с СПбГУ (и другими высшими учебными заведениями и научными организациями),

В частности, одними из самых заметных особенностей программы являются: постоянное внимание к связи физики и математики, использование различных математических методов (в том числе, выходящих за рамки школьного курса) для решения физических задач; внимание к межпредметным связям (связям физики с химией, биологией и другими дисциплинами); стимулирование у учащихся творческого поиска и самостоятельной разработки методов решения задач; применение взаимообучения учащихся (более опытный делится опытом с товарищами).

Цели программы: повысить результативность участия учащихся в олимпиадах школьников по учебным предметам, развить интерес к естественно-научным дисциплинам; создание условий для воспитания нравственных качеств личности учащихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, путем реализации названной программы.

Задачи программы

Задачи, направленные на обучение:

- систематизировать и расширить знания по физике;

- обучить методам решения олимпиадных задач по физике;
- обучить применению математических методов при решении задачпо физике;
- отработать навыки решения и оформления задач.

Задачи, направленные на развитие личности:

- развить внимательность, аккуратность, старательность, ответственность;
- развить настойчивость и умение бороться за результат на соревнованиях;
- укрепить представление о возможности познания и силе интеллекта,
- развить уверенность в собственных силах.

Задачи, направленные на воспитание:

- сформировать уважительное отношение к интеллектуальному труду;
- развить навыки корректного обсуждения, сотрудничества, ведения академической дискуссии;
- способствовать усвоению общечеловеческих ценностей;
- вовлечение в деятельность и организацию деятельности;
- создание и развитие среды воспитания детей;
- воспитать доброжелательное и терпеливое отношение друг к другу

Планируемые результаты

В обучении. Учащиеся будут:

- иметь систематизированные и широкие знания по физике;
- знать методы решения олимпиадных задач по физике;
- уметь применять математические методы при решении задач
- уметь решать и оформлять решения задач.

В воспитании. Учащиеся будут:

- уважительно относиться к интеллектуальному труду; .
- уметь корректно вести академическую дискуссию, обсуждение, организовывать сотрудничество в коллективе; .
- разделять общечеловеческие ценности.

В личностном развитии. Учащиеся будут:

- проявлять внимательность, аккуратность, старатепьность, ответственность; . уметь настойчиво бороться за результат на соревнованиях;
- иметь представление о возможности познания и силе интеллекта, уверенность в собственных силах.

Результат обучения прослеживается в достижениях обучающихся в области физики. Свидетельством успешного обучения является расширение кругозора учащихся в данной области.

Результат воспитания - достижение личностного роста каждого ребенка, его социализации и саморазвития.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. Вводное занятие (1 час). теория (1 час): ознакомление с программой и планом её реализации.

Вводный контроль: беседа (оценка имеющихся знаний учащихся по физике)

Раздел 2. Олимпиады школьников (2 часа).

Тема 1. Теория (1 час) Система олимпиад школьников: организация системы олимпиад школьников в России, перечни олимпиад, их особенности и устройство; источники получения информации об олимпиадах. Первые олимпиады в учебном году:

школьный тур ВОШк, особенности заданий на турах олимпиады и их решения. Практика (1час): разбор задач школьного тура ВОШ по физике последних лет.

Текущий контроль: сдача решённых задач (учащимся засчитываются задачи, которые решены ими самостоятельно, а также решены с подсказками преподавателя)

Раздел 3. Механика (10 часов).

Тема 1. Давление, закон Архимеда (2 часа).

Теория (1 час): основные законы и формулы по теме, применение их к решению задач, методы решения задач по теме. Практика (1 час): решение олимпиадных задач по теме (подборка выдаётся преподавателем).

Текущий контроль: сдача решённых задач (учащимся засчитываются задачи, которые решены ими самостоятельно, а также решены с подсказками преподавателя).

Тема 2. Механическое движение (6 часов).

Теория (1 час): основные законы и формулы по теме, применение их к решению задач, методы решения задач по теме. Практика (5 часов): решение олимпиадных задач по теме (подборка выдаётся преподавателем).

Текущий контроль: сдача решённых задач (учащимся засчитываются задачи, которые решены ими самостоятельно, а также решены С подсказками преподавателя).

Тема 3. Статика, простые механизмы (2 часов).

Теория (1 час): основные законы и формулы по теме, применение их к решению задач, методы решения задач по теме. Практика (1 час): решение олимпиадных задач по теме (подборка выдаётся преподавателем).

Текущий контроль: сдача решённых задач у́чащимся засчитываются задачи, которые решены ими самостоятельно, а также решены с подсказками преподавателя).

Раздел 4. МКТ и термодинамика (5 часов).

Тема 1. Строение вещества (2 часа)

Теория (1 час): основные законы и формулы по теме, применение их к решению задач, методы решения задач по теме. Практика (1 часа): решение олимпиадных задач по теме (подборка выдаётся преподавателем).

Текущий контроль: сдача решённых задач (учащимся засчитываются задачи, которые решены ими самостоятельно, а также решены с Подсказками преподавателя).

Тема 2. Теплота (3 часа).

Теория (1 час): основные законы и формулы по теме, применение их к решению задач, методы решения задач по теме. Практика (2 часа): решение олимпиадных задач по теме (подборка выдаётся преподавателем).

Текущий контроль: сдача решённых задач (учащимся засчитываются задачи, которые решены ими самостоятельно, а также решены С подсказками преподавателя).

Раздел 5. Электромагнетизм (10 часов).

Тема 1. Электростатика (3 часа).

Теория (1 часа): основные законы и формулы по теме, применение их к решению задач, методы решения задач по теме. Практика (2 часа): решение олимпиадных задач по теме (подборка выдаётся преподавателем).

Текущий контроль: сдача решённых задач (учащимся засчитываются задачи, которые решены ими самостоятельно, а также решены С подсказками преподавателя).

Тема 2. Электрический ток (4 часов).

Теория (1 час): основные законы и формулы по теме, применение их к решению задач, методы решения задач по теме. Практика (3 часа): решение олимпиадных задач по теме (подборка выдаётся преподавателем).

Текущий контроль: сдача решённых задач (учащимся засчитываются задачи, которые решены ими самостоятельно, а также решены с подсказками преподавателя).

Тема 3. Магнитные явления (3 часа). теория (1 час): основные законы и формулы по теме, применение их к решению задач, методы решения задач по теме. Практика (2 часа): решение олимпиадных задач по теме (подборка выдаётся преподавателем).

Текущий контроль: сдача решённых задач (учащимся засчитываются задачи, которые решены ими самостоятельно, а также решены С подсказками преподавателя).

Раздел 6. Оптика и атомное ядро (5 часов).

Тема l. Свет, распространение и отражение света Преломление света, линзы (3 часа).

Теория (1 часа): основные законы и формулы по теме, применение их к решению задач, методы решения задач по теме. Практика (2 часа): решение олимпиадных задач по теме (подборка выдается преподавателем).

Текущий контроль: сдача решённых задач (учащимся засчитываются задачи, которые решены ими самостоятельно, а также решены с подсказками преподавателя).

Тема 3. Радиоактивность, ядерные реакции (2 часа).

Теория (1 час): основные законы и формулы по теме, применение их к решению задач, методы решения задач по теме. Практика (1 часа): решение олимпиадных задач по теме (подборка выдаётся преподавателем).

Текущий контроль: сдача решённых задач (учащимся засчитываются задачи, которые решены ими самостоятельно, а также решены с подсказками преподавателя).

Раздел 7. Итоговое занятие (1 час)

Теория (1 час): подведение итогов занятий. итоговый контроль: подведение итогов в форме семинара по результатам текущего контроля и результатов участия в олимпиадах.

Формы контроля и оценочные материалы.

Контроль проводится в формах, указанных в содержании учебного (тематического) плана.

Уровни освоения программы учащимися определяются по следующим критериям:

Особо высокий уровень освоения программы:

- учащиеся демонстрируют высокую заинтересованность в решении олимпиадных задач по физике; показывают отличное знание теоретичееского материала;
- являются победителями районного этапа ВОШк по физике либо призёрами или победителями любой олимпиады по физике, по уровню сложности превосходящий районный этап ВОШк.

Высокий уровень освоения программы:

- учащиеся демонстрируют высокую заинтересованность в решении олимпиадных задач по физике;

- показывают отличное знание теоретического материалла;
- занимают призовые места хотя бы в одной (любой) олимпиаде по физике.

Средний уровень освоения программы:

- учащиеся демонстрируют достаточную заинтересованность в решении олимпиадных задач по физике; показывают хорошее знание теоретического материала;
- участвуют в олимпиадах по физике (не занимая призовых мест, но успешно решают отдельные задачи).

Низкий уровень освоения программы:

- учащиеся демонстрируют низкую заинтересованность в решении олимпиадных задач по физике;
- показывают недостаточное знание теоретического материала; не участвуют в олимпиадах по физике, либо участвуют, но не решают успешно задачи на олимпиадах.

В качестве главной методики для получения личностных результатов детей во время занятий используется педагогическое наблюдение за поведением и эмоционально-нравственным состоянием школьников в их повседневной жизни; в специально создаваемых педагогических ситуациях; в играх, погружающих ребенка в мир человеческих отношений; в организуемых педагогом беседах по тем или иным нравственным проблемам наиболее эффективно во время занятий. Метод наблюдения дает возможность получить текущую и постоянно меняющуюся информацию о личности ребенка, в большей мере отвечает особенностям развития школьников (по сравнению с анкетами и опросниками). Дневник наблюдения поможет лучше анализировать свой опыт воспитания детей, намечать те или иные меры педагогического воздействия на ребенка и меры сближения с коллективом для совместного разрешения воспитательных задач.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п\п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Форма аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
1	**Вводное занятие**	**1**	**1**		**Вводный контроль: беседа (**оценка имеющихся знаний учащихся по физике)
2.1	Система олимпиад школьников. Перечень олимпиад, имеющих официальный статус	1	1		
2.2	ВОШк. Особенности, организация и проведение каждого этапа			1	Текущий контроль: сдача решённых задач
	Давление, закон Архимеда	2	1	1	Текущий контроль: сдача решённых задач
	Механическое движение	6	1	5	Текущий контроль: сдача решённых задач
	Статика, простые механизмы	2	1	1	Текущий контроль: сдача решённых задач

	Строение вещества	2	1	1	Текущий контроль: сдача решённых задач
	Теплота	3	1	2	Текущий контроль: сдача решённых задач
	Электростатика	3	1	2	Текущий контроль: сдача решённых задач
	Электрический ток	4	1	3	Текущий контроль: сдача решённых задач
	Магнитные явления	3	1	2	Текущий контроль: сдача решённых задач
	Свет. Распространение и отражение света. Преломление света	3	1	2	Текущий контроль: сдача решённых задач
	Радиоактивность. Ядерные реакции.	2	1	1	Текущий контроль: сдача решённых задач
	Итоговое занятие.	**1**	**1**		Итоговый контроль: подведение итогов в форме семинара по результатам текущего контроля и результатов участия в олимпиадах
	Итого	**34**	**14**	**20**	

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-технические условия реализации программы
Занятия проводятся в учебном кабинете.
Необходимы письменные и канцелярские принадлежности, бумага, доска.

Дополнительно можно использовать следующее оборудование:

- Модель гидравлического пресса
- Комплект для демонстрации и изучения кинематики, статики и динамики
- Комплект демонстрационный для изучения электростатики
- Комплект для демонстрации и изучения электромагнетизма.
- Набор лабораторный по оптике (расширенный)

Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Необходимые методические материалы имеются в школе либо информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

Нормативные правовые акты и документы

1. Приказ Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 Jф 1089 (Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования.

2. Приказ Мин просвещения России от 27.11.2020 № 678 «Об утверждении Порядка проведения всероссийской олимпиады школьников».

Литература

l. Зильберман А.Р. Школьные физические олимпиады Москва, 2017.

2. Бакунов М.И., Бирагов С.Б. Олимпиадные задачи по физике Москва, 2014.

3. Асламазов Л.Г., Варламов А.А. Удивительная физика. Москва, 2011.

4. Вениг С.Б., Шевцов В.Н., Куликов М.Н. Олимпиадные задачи по физике. - Москва, Вентана-Граф, 2007

5.Бегунц А.В. Профессиональное ориентирование учащихся в классах при Механико-математическом факультете МГУ в ГОУ СОШ № 54 ЦАО г. Москвы

ll Сборник материалов конференции учителей школ и преподавателей МГУ Новые образовательные программы МГУ и школьное образование. Москва. МГУ имени М.В.Ломоносова 10 декабря 20t1 года. - Т. l. - МГУ имени М.В.Ломоносова Москва, 20|2. - С. 22-24.

6. Бегунц А.В. Формирование исследовательской культуры учащихся на профильных предметах в классах при Механико-математическом факультете МГУ ll Сборник материалов научно-практической конференции Формирование исследовательской культуры учителя и ученика, 1 1 ноября 2011 года. - Пенза - Москва ,201,2. - С. 21-24.

7. Бегунц А.В., Панкратьев А.Е. Организация проектной и исследовательской деятельности с учащимися классов при Механико-математическом факультете МГУ ll Научно-методический семинар Практические методики в области основного и дополнительного образования. Москва, Институт переподготовки и повышения квалификации МГУ имени М.В. Ломоносова, ноябрь 2012 года. Москва, 2012. - С. б-б.

8. Собственные списки олимпиадных задач по физике.

Интернет-ресурсы

1. https://olimpiada.ru - Олимпиады для школьников.

2. htps://mccme.ru - МЦНО.