

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«САМАРСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ
ЛИЦЕЙ» ГОРОДСКОГО ОКРУГА САМАРА

Принята на заседании
педагогического совета
от «27» 08 2025 г.
Протокол № 4

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ СМАЛ г.о. Самара
В.В. Архипов
Приказ № _____
20 25 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Олимпиадная физика»
(естественнонаучной направленности)
Возраст детей 15-18 лет
Срок обучения – 1 года

Разработчик:
Педагог доп. образования
МБОУ СМАЛ г.о. Самара
Макарян Владимир Георгиевич

Самара, 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

При разработке дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы основными нормативными документами являются следующие:

- Федеральный закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепция развития дополнительного образования в РФ (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 №1726-Р);
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 №996-Р);
- Приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018 №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 4 июля 2014 года №41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства образования и науки Самарской области от 20.08.2019 г. №262-од «Об утверждении правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Самарской области на основе сертификата персонифицированного финансирования дополнительного образования детей, обучающихся по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ, направленных письмом Минобрнауки России от 18.11.2015 №09- 3242;
- «Методические рекомендации по разработке дополнительных общеобразовательных программ» (Приложение к письму Министерства образования и науки Самарской области 03.09.2015 №МО-16-09-01/826-ТУ).
- Устав учреждения.

Направленность программы: естественнонаучная.

Уровень программы: продвинутый.

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.

Данные 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 МБОУ СМАЛ г.о. Самара.

Физика изучает наиболее общие законы природы, а потому эта дисциплина позволяет не только получить конкретные знания 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) не 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 Механико-математическим факультетом МГУ имени М.В. Ломоносова (и другими высшими учебными заведениями и научными организациями), подкреплённом теоретическими разработками (в том числе, опубликованными в научной литературе) методистов и преподавателей школы, преподавателей и научных сотрудников МГУ имени М.В. Ломоносова (И.Н. Сергеев, А.В. Бегунц, А.Е. Панкратьев и др.).

В частности, одними из самых заметных особенностей программы, вытекающих из специфики указанного обучения, являются:

- постоянное внимание к связи физики и математики, использованию 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 вовлечения в дополнительное образование детей.

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 задач по 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 организация деятельности;
- создание и развитие среды воспитания детей;
- воспитать доброжелательное и терпеливое отношение друг к другу

Целевая аудитория

Программа предназначена для учащихся 10-11 классов школы (детей в возрасте 15-18 лет), проявляющих интерес к физике и математике, имеющих хорошую успеваемость по данным предметам и желающих принимать участие в различных олимпиадах по физике.

Формы и режим занятий

Занятия проводятся в группах численностью до 20 человек.

Занятия проводятся по 2 часа 1 раз в неделю. Продолжительность одного академического часа для групп 15-17 лет составляет 40 минут с перерывом – 10

минут.

Срок реализации программы: Срок реализации программы составляет 1 год, продолжительность учебных занятий – 17 недель в год, учебная нагрузка – 2 часа в неделю. Количество часов в год – 34 часа.

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 по физике;
- 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, старательность, 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

Учебный (тематический) план

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		всего	теория	практика	
1.	Система олимпиад школьников. Простейшие олимпиады	2	2		
2.	Школьный тур В ОШ	2		2	Текущий контроль: сдача решённых задач
3.	Турнир имени М.В .Ломоносова	2		2	Текущий контроль: сдача решённых задач
4.	Давление, закон Архимеда	2	1	1	Текущий контроль: сдача решённых задач
5.	Механическое движение	3	1	2	Текущий контроль: сдача решённых задач
6.	Статика, простые механизмы	2	1	1	Текущий контроль: сдача решённых задач
7.	Строение вещества	2	1	1	Текущий контроль: сдача решённых задач
8.	Теплота	3	1	2	Текущий контроль: сдача решённых задач
9.	Электростатика	2	1	1	Текущий контроль: сдача решённых задач
10.	Электрический ток	3	1	2	Текущий контроль: сдача решённых задач

11.	Магнитные явления	3	1	2	Текущий контроль: сдача решённых задач
12.	Свет, распространение и отражение света	3	1	2	Текущий контроль: сдача решённых задач
13.	Преломление света, линзы	3	1	2	Текущий контроль: сдача решённых задач
14.	Радиоактивность, ядерные реакции	2	1	1	Текущий контроль: сдача решённых задач
	ИТОГО:	34	14	20	

Содержание учебного (тематического) плана

Раздел 1. Олимпиады школьников

Тема 1. Система олимпиад школьников. Простейшие олимпиады (2 часа).

Теория (2 часа): организация системы олимпиад школьников в России, перечни олимпиад, их особенности и устройство; источники получения информации об олимпиадах, особенности заданий на этих олимпиадах и их решения.

Тема 2. Школьный тур ВСОШ

Практика (2 часа): разбор задач школьного тура ВСОШ по физике последних лет.

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

Тема 3. Турнир имени М.В.Ломоносова

Практика: разбор задач Турнира имени М.В.Ломоносова по физике последних лет.

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

Раздел 2. Механика

Тема 1. Давление, закон Архимеда

Теория: основные законы и формулы по теме, применение их к решению задач, методы решения задач по теме.

Практика: 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

Теория: основные законы и формулы по теме, применение их к решению задач, методы решения задач по теме.

Практика: 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 .

Теория: основные законы и формулы по теме, применение их к решению задач, методы решения задач по теме.

Практика: 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 3. МКТ и термодинамика .

Тема 1. Строение вещества

Теория: основные законы и формулы по теме, применение их к решению задач, методы решения задач по теме.

Практика: 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

Теория: основные законы и формулы по теме, применение их к решению задач, методы решения задач по теме.

Практика: 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 4. Электромагнетизм.

Тема 1. Электростатика.

Теория: основные законы и формулы по теме, применение их к решению задач, методы решения задач по теме.

Практика: 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.

Теория: основные законы и формулы по теме, применение их к решению задач, методы решения задач по теме.

Практика: 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.

Теория (2 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).

Раздел 5. Оптика и атомное ядро.

Тема 1. Свет, распространение и отражение света.

Теория: основные законы и формулы по теме, применение их к решению задач, методы решения задач по теме.

Практика: 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. Преломление света, линзы.

Теория: основные законы и формулы по теме, применение их к решению задач, методы решения задач по теме.

Практика: 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. Радиоактивность, ядерные реакции.

Теория: основные законы и формулы по теме, применение их к решению задач, методы решения задач по теме.

Практика: 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).

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 теоретического материала; являются победителями муниципального этапа ВОШ по физике либо призёрами или победителями любой олимпиады по физике, по уровню сложности превосходящей муниципальный этап ВОШ.

Высокий уровень освоения программы: учащиеся демонстрируют высокую заинтересованность в решении олимпиадных задач по физике; показывают отличное знание теоретического материала; 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 решая 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 решая успешно задачи на олимпиадах.

В качестве главной методики для получения личностных результатов детей во время занятий на кружке хорошо использовать во внеурочное время. 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 ДО. 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.

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 прессы
- 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 в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

Литература

1. Зильберман А.Р. Школьные физические олимпиады. — Москва, МЦНМО, 2017.
2. Бакунов М.И., Бирагов С.Б. Олимпиадные задачи по физике. — Москва, ФИЗМАТ ЛИТ, 2014.
3. Асламазов Л.Г., Варламов А.А. Удивительная физика. — Москва, МЦНМО, 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 // Сборник материалов конференции учителей школ и преподавателей МГУ Новые образовательные программы МГУ и школьное образование. Москва. МГУ имени М.В.Ломоносова 10 декабря 2011 года. — Т. 1. — МГУ имени М.В.Ломоносова Москва, 2012. — С. 22-24.
6. Бегунц А.В. Формирование исследовательской культуры учащихся на профильных предметах в классах при Механико-математическом факультете МГУ // Сборник материалов научно-практической конференции Формирование исследовательской культуры учителя и ученика, 11 ноября 2011 года. — Пенза - Москва, 2012. — С. 21-24.
7. Бегунц А.В., Панкратьев А.Е. Организация проектной и исследовательской деятельности с учащимися классов при Механико-математическом факультете МГУ // 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. 6-6. <http://lib.teacher.msu.ru/pub/2001>.
8. Собственные списки олимпиадных задач по физике.

Интернет-ресурсы

1. <https://olimpiada.ru> — Олимпиады для школьников.
2. <https://mcsme.ru> — Московский Центр Непрерывного Математического Образования.
3. <https://mosmethod.ru> — Городской методический центр.