

Кировское областное государственное автономное образовательное учреждение  
дополнительного образования  
«ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ОДАРЕННЫХ ШКОЛЬНИКОВ»

Принято на заседании  
методического совета  
КОГАОУ ДО ЦДООШ  
«19» мая 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ

\_\_\_\_\_  
директор  
КОГАОУ ДО ЦДООШ  
Е. Н. Перминова  
«19» мая 2026 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
«ЛЕТНИЙ ПРОЕКТ «ЕНОТ» (ЕСТЕСТВЕННЫЕ  
НАУКИ, ОПЫТЫ, ТЕОРИЯ)»**

Срок реализации — 14 дней

Направленность программы – естественно-научная

**АВТОРЫ-СОСТАВИТЕЛИ:**

О.В. Минина, методист, педагог дополнительного образования,  
И.М. Алалыкина, методист, педагог дополнительного образова-  
ния,  
Ю.Ю. Лимонов, методист, педагог дополнительного образования,  
М.А. Корчемкина, педагог дополнительного образования

**РУКОВОДИТЕЛЬ:**

О.В. Минина, методист,  
педагог дополнительного образования

Киров  
2026

# **I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

## **Направленность**

Данная образовательная программа имеет естественно-научную направленность.

## **Актуальность, новизна, педагогическая целесообразность**

Многогранное развитие личности наилучшим образом реализуется именно в дополнительном образовании. Программа нацелена на получение дополнительных знаний к полученным детьми в базовом компоненте в школе, на помощь в раннем самоопределении, на реализацию себя, на осознанный выбор школьниками направления своего образования. Дети могут удовлетворять индивидуальные потребности, развивать творческий потенциал, адаптироваться в современном обществе и имеют возможность полноценной организации свободного времени.

## **Цели и задачи образовательной программы**

Цель программы – повышение логической культуры, формирование познавательного интереса к изучению окружающего мира, углубление и расширение знаний обучающихся по предметам естественнонаучного направления и математике.

Исходя из поставленной цели и организационных особенностей, ставятся следующие задачи:

– образовательные: изучение материала, в том числе выходящего за рамки программы кружков; применение полученных знаний при решении конкурсных задач на олимпиадах различного уровня;

– воспитательные: формирование элементов диалектико-материалистического мировоззрения (научной картины мира), воспитание таких качеств личности как ответственность, целеустремленность, настойчивость, аккуратность, внимательность, дисциплинированность, патриотизм и т.д., развитие эстетических чувств, творческих способностей.

– развивающие: развитие познавательного интереса и стремления к самообразованию, развитие логического мышления, критичности мышления; развитие самостоятельности и творческих способностей учащихся.

## **Отличительные особенности данной образовательной программы от уже существующих образовательных программ**

Программа предполагает совершенствование учащимся 5-6 классов имеющихся знаний и сформированных умений по выбранному направлению (физика, математика, химия или проектная деятельность), а также освоение новых тем, которые выходят за рамки школьной программы.

При отборе содержания занятий учитывается высокий интеллектуальный уровень школьников, а также индивидуальные особенности учащихся и области научных интересов педагогов.

На занятиях преподаватель использует разнообразные приемы и методы: рассказ и беседа учителя, подробное объяснение примеров решения задач, ин-

дивидуальная работа по решению теоретических и экспериментальных задач, проведение соревнований и т. д.

Занятия проводятся в рамках выбранного направления.

### **Формы и режим занятий**

Занятия проводятся в режиме 6 дней учебных + 1 день выходной.

На занятиях применяются коллективные и индивидуальные формы работы: лекции, беседы, эксперименты, практические занятия, исследовательская деятельность, олимпиады.

### **Правила и критерии отбора обучающихся**

Правила и критерии отбора на программу публикуются на официальном сайте ЦДООШ на страничке <https://cdoosh.ru/enot/> не позднее чем за 75 дней до начала смены.

## **II. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН НАПРАВЛЕНИЕ «ФИЗИКА»**

<b>Тема</b>	<b>Количество часов</b>
1. Величины и процессы	3
2. Движение тел	3
3. Масса и плотность	3
4. Взаимодействие тел	3
5. Лабораторный практикум	12
6. Физбои	12
7. Заключительная олимпиада	2
<b>Итого:</b>	<b>38</b>

## **НАПРАВЛЕНИЕ «ХИМИЯ»**

<b>Тема</b>	<b>Количество часов</b>
1. Общая химия	9
2. Неорганическая химия	9
3. Лабораторный практикум	9
4. Решение олимпиадных задач	9
5. Заключительная олимпиада	2
<b>Итого:</b>	<b>38</b>

### НАПРАВЛЕНИЕ «МАТЕМАТИКА»

Тема	Количество часов
1. Текстовые задачи	4
2. Графы	6
3. Теория чисел	8
4. Инварианты	4
5. Задачи с геометрическим содержанием	4
6. Разнобой	8
7. Заключительная олимпиада	4
<i>Итого:</i>	<b>38</b>

### НАПРАВЛЕНИЕ «ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ»

Тема	Количество часов
1. Введение в проектную деятельность	12
2. Работа над проектом	22
3. Защита проекта	2
<i>Итого:</i>	<b>38</b>

## III. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### НАПРАВЛЕНИЕ «ФИЗИКА»

1. *Величины и процессы.* Физические величины. Длина, площадь, объем. Подобие. Процессы. Зависимости.

2. *Движение тел.* Пройденный путь, время и скорость движения. Средняя скорость движения. Сложение скоростей. Движение по окружности. Графики движения.

3. *Масса и плотность.* Масса, объем тела и плотность вещества. Средняя плотность вещества. Линейная, поверхностная и объемная плотность. Объемный расход. Графические задачи.

4. *Взаимодействие тел.* Сила тяжести. Сила упругости и закон Гука. Последовательное и параллельное соединение пружин. Вес тела. Сила трения покоя, скольжения, качения.

5. *Лабораторный практикум.* Постановка задач для выполнения работ лабораторного практикума определяется задачами, используемыми на олимпиадах различного уровня в течение последних лет.

6. *Физбой.* Командное соревнование по решению олимпиадных задач.

7. *Заключительная олимпиада.* Включает задачи всех рассмотренных на проекте тем курса физики.

### НАПРАВЛЕНИЕ «ХИМИЯ»

1 *Общая химия.* Основные понятия и законы в химии. Строение вещества Химическая связь. Периодический закон и периодическая система. Признаки и

условия протекания химических реакций. Классификация химических реакций. Изменение энергии химических реакций. Тепловой эффект. Простейшие представления о скорости химической реакции и возможностях её изменения.

2. *Неорганическая химия*. Введение. Металлы и неметаллы. Оксиды, гидроксиды, соли их классификация, свойства и способы получения. Генетическая связь.

3. *Лабораторный практикум*. Правила ТБ при работе в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Основные лабораторные операции. Практикум по основным классами неорганических соединений. Защита выполненных работ.

4. *Решение олимпиадных задач*. Расчетные задачи по уравнению реакции. Генетическая связь между классами неорганических веществ и их свойства. Качественные задачи по неорганической химии.

5. *Заключительная олимпиада*. Включает задачи всех рассмотренных на проекте тем курса химии.

### **НАПРАВЛЕНИЕ «МАТЕМАТИКА»**

1. *Текстовые задачи*. Решение задач арифметическим и алгебраическим методами. Использование схем, диаграмм, таблиц, графов. Выявление задач, имеющих внешне различные фабулы, но одинаковое математическое решение (модель). Задачи на эффект плюс-минус один. Задачи, решаемые «с конца». Задачи на зацикливание.

2. *Конструкции, алгоритмы*. Задачи на взвешивание, переливание, переправы, турниры и т. п. Построение примеров, подходящих под данную систему ограничений, набора условий. Задачи с вопросом «Можно ли», требующие построение примера или обоснования невозможности.

3. *Логика*. Сюжетные логические задачи. Задачи про рыцарей и лжецов. Логические задачи, решаемые перебором. Истинные и ложные высказывания. Построение отрицаний к высказываниям.

4. *Числа*. Поиск чисел, удовлетворяющих заданным условиям. Работа с десятичной записью числа. Числовые ребусы. Задачи, связанные с чётностью, делимостью и простейшими теоретико-числовыми инвариантами.

5. *Задачи с геометрическим содержанием*. Задачи на разрезание, на составление фигур. Задачи на пространственное воображение. Задачи на длины, периметры, площади, объемы.

6. *Разнобои*. Задачи различных математических олимпиад, соревнований, турниров. Занятия, на которых задачи не объединены одной темой. На таких занятиях применяются разнообразные приемы решения задач, решаются задачи на приложения изученных идей, происходит проверка усвоения пройденного, решаются пропедевтические задачи. Разнобои могут быть проведены в форме математических соревнований или игр таких, как «Математические крестики-нолики», «Математическая абака», «Математическое домино», «Математическая карусель» и др.

7. *Заключительная олимпиада.* Включает задачи всех рассмотренных на проекте тем курса математики.

### НАПРАВЛЕНИЕ «ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ»

1. *Введение в проектную деятельность.* Понятие «проект». Проблема, цель, задачи проекта. Основные теоретические сведения, термины. Алгоритм работы над проектом, основные этапы. Классификации проектов. Планирование деятельности. Риски: распознавание, оценка, предотвращение. Что такое ресурсы. Выявление ресурсов. Основные требования, предъявляемые к структуре и оформлению письменной части учебных проектов. Критерий «Качество проведения презентации». Критерии оценивания проекта.

2. *Работа над проектом.* Природные конструкционные материалы. Минеральные конструкционные материалы: глины, гипс, кварцевый песок. Металлы: медь, олово, железо, алюминий, сплавы металлов. Растения как источник конструкционных материалов: волокна, древесина, кора, смола, мох. Конструкционные материалы животного происхождения: кожа, кости, раковины моллюсков, перо птиц.

Искусственные конструкционные материалы: композитные материалы, полимеры неорганического и органического происхождения.

Создание эскиза, чертежа изделия.

Технологии обработки конструкционных материалов: механическая обработка резанием, литьё, формование, ковка, сварка.

Организация технологического процесса при создании изделия. Состав и структура технологического процесса. Технологическое проектирование.

Экспертиза результата проекта. Критерии оценки проекта. Оценка «образовательного» и «продуктового» результатов.

3. *Защита проекта.* Проведение презентации проекта.

### IV. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Вид аттестации	Формы контроля	Виды оценочных материалов
Входящая	Выполнение заданий	Задания в письменной и устной форме
Текущая	Выполнение заданий	Задания в письменной и устной форме
Итоговая	Заключительная олимпиада, защита проекта	Задания в письменной и устной форме

## V. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

*Общее обеспечение:* доска, мел, маркеры для доски, раздаточный материал с содержанием лекционного материала, заданиями и условиями задач, проекторы, ноутбуки, принтер, картридж, экраны, проекторы.

*Канцелярские товары:* ручки по количеству слушателей, тетради, бумага, магниты на доску, клей, фломастеры, пленка для ламинирования.

*Используемое оборудование:* пинцеты, фильтровальная бумага, пенопластовые ванночки, булавки, пробирки, чашки Петри, хим. стаканы и колбы, пробиркодержатель, штатив, спиртовая горелка, пипетки, мерные стаканы, цилиндры, мензурки, мерные колбы, стаканы, динамометры, термометры, мерные ленты, весы электронные, штангенциркули, микрометры, штативы, слесарный набор инструментов, столярный набор инструментов.

*Расходные материалы:* вода, лед, капельницы, медный купорос, гидроксид натрия, универсальная индикаторная бумага, стержни клеевые, зубочистки, спички, бинт, вата, горох, йод, спирт, перекись водорода, сода, соль, уксусная кислота, полиэтиленовая плёнка.

## VI. БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Аликберова Л. Ю. Занимательная химия: Книга для учащихся, учителей и родителей. — М.: АСТ-ПРЕСС, 1999.
2. Аликберова Л. Ю., Рукк Н. С. Полезная химия: задачи и истории. — М.: Дрофа, 2005.
3. Анисимов С.Н., Анисимова Е.В. Управление проектами. Российский опыт, СПб., Вектор, 2006.
4. Бендер П.У. Секреты успешных презентаций, Минск, Практическое руководство, 2005.
5. Блинков А. Д. Последовательности / А.Д. Блинков. — М.: МЦНМО, 2018. — 160 с.: ил.
6. Большая книга экспериментов/ Под ред. Антонеллы Мейяни. — М.: ООО «Росмэн-Издат», 2001. — 260 с.
7. Булычева Н. В. В мире колб, или потомство одного пузыря. // Химия в школе. — 1997. — № 3. — с. 70 —72.
8. Бурого А. Г. Дневник математического кружка: второй год занятий / Перевод с английского Е.В. Поникарова. — М.: МЦНМО, 2020. — 488 с.
9. Бурого А. Г. Дневник математического кружка: первый год занятий / Перевод с английского А.В. Абакумова. — М.: МЦНМО, 2019. — 2-е изд., стереотип. — 368 с.
10. В. А. Крицман. Книга для чтения по неорганической химии — М.: Просвещение, 2003
11. В. Н. Головнер. Химия. Интересные уроки. - М.: НЦЭНАС, 2005.
12. Варламов С.Д., Зильберман А.Р., Зинковский В.И., Экспериментальные задачи на уроках физики и физических олимпиадах. — М.: МЦНМО, 2009. — 184 с.

13. Василевская Л. И., Василевский А. С., Коханов К. А. Физическая олимпиада в школе (методические рекомендации). – Киров: Изд-во ЦДООШ, 1997. – 86 с.
14. Весенний турнир Архимеда / Под ред. П. В. Чулкова. — М.: МЦНМО, 2009. — 416 с.
15. Габриелян, О.С. Химия. 8 кл.: химический эксперимент в школе / О. С. Габриелян, Н. Н. Рунов, В. И. Толкунов. – М.: Дрофа, 2009.
16. Генденштейн Л. Э., Гельфгат И. М., Кирик Л. А. Задачи по физике 7 класс. – Харьков: Гимназия, 2002. – 160 с.
17. Генкин С. А. Ленинградские математические кружки / С. А. Генкин, И. В. Итенберг, Д. В. Фомин. — Киров: издательство «АСА» 1994. — 272 с.
18. Гонтарева И.В., Нижегородцев Р.М., Новиков Д.А. Управление проектами: учебное пособие, М., книжный дом «Либроком», 2009.
19. Громов С. В. Физика: Учеб. для 7 класса общеобразоват. учреждений/ С. В. Громов, Н. А. Родина. – М.: Просвещение, 2001. – 158 с.
20. Гуревич А. Е., Исаев Д. А., Понтак Л. С. Физика. Химия. 5—6 кл. Методическое пособие. — М.: Дрофа, 1995.
21. Гуровиц В. М. Графы / В. М. Гуровиц, В. В. Ховрина. — М.: МЦНМО, 2014. — 32 с.
22. Журнал «Квант», выпуски с 1970 по 2025 г.
23. Журнал «Квантик», выпуски с 2012 по 2025 г.
24. Заславский А. А. Задачи о турнирах / А. А. Заславский, Б. Р. Френкин, А. В. Шаповалов. — 2-е изд., дополненное. — М.: МЦНМО, 2017. — 104 с.
25. Зильберман А.Р. Школьные физические олимпиады. – М.: МЦНМО, 2009. – 256 с.
26. Камин А. Л., Физика, Развивающее обучение. Книга для учителей. 7-й класс. – Ростов на/Д: Феникс, 2003. – 352 с.
27. Кноп К. А. Взвешивания и алгоритмы: от головоломок к задачам / К. А. Кноп. — М.: МЦНМО, 2011. — 104 с.
28. Ковтунович М. Г. Домашний эксперимент по физике: пособие для учителя. – М.: ВЛАДОС, 2007. – 207 с.
29. Козлова Е. Г. Сказки и подсказки. Задачи для математического кружка / Е. Г. Козлова. — М.: МЦНМО, 2004. — 165 с.
30. Коханов К. А. Занимательные эксперименты в школе, дома, на турнире: Механические, молекулярные и тепловые, электромагнитные, световые явления: Пособие для учителей, учащихся и студентов. / К. А. Коханов. – Киров: Изд-во ЦДООШ, 2005. – 81 с.
31. Краузер Б., Фримантл М. - Химия. Лабораторный практикум. — М.: Химия, 1995.
32. Ланге В.Н. Физические парадоксы, софизмы и занимательные задачи. – М.: «Просвещение», 1967. – 168 с.
33. Ланге В.Н. Экспериментальные задачи на смекалку: Учебное руководство. – М.: Наука, 1985. – 128 с.

34. Лукашик В.И. Физическая олимпиада в 6-7 классах. Пособие для учащихся. – М.: «Просвещение», 1976. – 144 с.
35. Марон А. Е. Сборник качественных задач по физике: для 7-9 кл. общеобразоват. учреждений. – М.: Просвещение, 2006. – 239 с.
36. Мартемьянова Т. Ю. PRO- Физика. Учебно-методическое пособие для учителей, детей и родителей. – Санкт-Петербург: СМИО Пресс, 2015. – 188 с.
37. Медников Л. Э. Четность. / Л. Э, Медников. — 7-е изд., стереотип. — М.: МЦНМО, 2018. — 60 с.
38. Н. В. Груздева, В. Н. Лаврова, А. Г. Муравьев. Занимательные опыты с веществами вокруг нас: иллюстрированное пособие для школьников, изучающих естествознание, химию, экологию/авт. - СПб.: Крисмас, 2003.
39. Отраслевая физико-математическая олимпиада Росатом: [Электронный ресурс]. URL: <https://olymp.mephi.ru/rosatom/about>. (Дата обращения: 29.04.2026).
40. П. Бенеш, В. Пумпр. 111 вопросов по химии для всех - М.: Просвещение, 1994 г
41. Перельман Я. И. Занимательная физика. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2003. – 473 с.
42. Перышкин, А. В. Физика. 7 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М.: Дрофа, 2000. – 192 с.
43. Пинский А. А., Разумовский В. Г. и др. Физика и астрономия: Учеб. для 7 кл. общеобразоват. учреждений/ А. А. Пинский, В. Г. Разумовский, Ю. А. Дик и др. – М.: Просвещение, 2000. – 191 с.
44. Покровский С. Ф. Опыты и наблюдения в домашних заданиях по физике. – М.: Изд-во академии педагогических наук РСФСР, 1951 -282 с.
45. Преподавание физики, развивающее ученика. Кн.1. Подходы, компоненты, уроки, задания// Сост. и под ред. Э. М. Браверман. Пособие для учителей и методистов. – М: Ассоциация учителей физики, 2005. – 272 с.
46. Раскина И. В. Логические задачи. / И. В. Раскина, Д. Э, Шноль. — 7-е изд., стереотип. — М.: МЦНМО, 2020. — 120 с.
47. Рубанов И. С. Задачи, решения, методические рекомендации по проверке и оценке решений муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по математике в Кировской области. — Киров, 1983-2025.
48. Савицкая А. В. Физика. Учебное пособие для учащихся 5-х классов лицеев, гимназий, общеобразовательных школ (дополнительное образование). – Челябинск: Издательский центр «Взгляд», 2003. – 64 с.
49. Сиротовский И.Я. Клетки и таблицы. / И.Я. Сиротовский. — М.: МЦНМО, 2023. — 156 с.
50. Спивак А. В. Тысяча и одна задача по математике / А. В. Спивак. — М.: Просвещение, 2010. — 207 с.
51. Тит Т. Научные забавы: интересные опыты, самоделки, развлечения / пер. с франц. – М.: Издательский Дом Мещерякова, 2007. – 224 с.
52. Уокер Дж. Физический фейерверк. 2-е изд. Пер с англ. / Под ред. И.Ш Слободецкого. – М.: Мир, 1988. – 298 с.

53. Уткина Т.В., Бегашева И.С. Проектная и исследовательская деятельность: сравнительный анализ. Методические рекомендации, Челябинск, ЧИППКРО, 2018.
54. Химия и общество: Пер. с англ. — М.: Мир, 1995.
55. Хуторской А. В., Хуторская Л. Н., Увлекательная физика: Сборник заданий и опытов для школьников и абитуриентов с ответами. — М.: АРКТИ, 2001. — 192 с.
56. Что мы знаем о химии?: Ю. Н. Кукушкин, М., Высшая школа, 1993 г.
57. Чулков П. В. Арифметические задачи. / П.В. Чулков. — 8-е изд., стереотип. — М.: МЦНМО, 2019. — 64 с.: ил.
58. Шаповалов А. В. Индукция без формальностей / А. В. Шаповалов. — М.: МЦНМО, 2021. — 144 с.
59. Шаповалов А. В. Как построить пример? / А. В. Шаповалов. — М.: МЦНМО, 2013. — 80 с.
60. Шарыгин И. Ф. Задачи на смекалку. 5-6 классы: учеб.пособие для общеобразоват. организаций / И. Ф. Шарыгин, А.В. Шевкин. — 18-е изд. — М.: Просвещение, 2019. — 95 с.: ил.
61. Шарыгин И. Ф. Наглядная геометрия: 5-6 классы: учебник / И. Ф. Шарыгин, Л. Н. Ерганжиева. — 8-е изд., стереотип. — М.: Дрофа, 2020. — 192 с.
62. Штремплер Г. И., Пичугина Г. А. Дидактические игры при обучении химии. — М.: Дрофа, 2004.