Общество с ограниченной ответственностью «Центр довузовского и профессионального образования «Фотон»»

УТВЕРЖДЕНА
приказом ООО «ЦДПО «Фотон»»
от 15 июля 2026 года № 27

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

Образовательная программа

Занимательная физика 3 класс

Объём — 70 академических часов.
Срок освоения — 35 учебных недель.
Форма обучения — Очная, с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Долгопрудный
2026

1 Общие положения

Настоящая программа определяет содержание, результаты и условия обучения в ООО «ЦДПО «Фотон»». Учебный план, календарный график, рабочие программы модулей и оценочные материалы образуют единый комплект.

Адресат программы: Школьники 8–9 лет. Для освоения материала необходимы знания математики и окружающего мира 1–2 классов — сложение и вычитание в пределах 100, табличное умножение и деление, единицы длины и массы; перед началом обучения проводится входная диагностика.

Направленность: естественнонаучная.

Трудоёмкость: 70 академических часов; срок освоения — 35 учебных недель; форма обучения — очная, с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Нормативные основания:

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Постановление Правительства РФ от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

Локальные нормативные акты ООО «ЦДПО «Фотон»» об организации обучения, текущем контроле, аттестации и применении электронного обучения — в применимой части.

2 Цель и задачи программы

Формирование у обучающихся интереса к физике, начальных представлений о физических явлениях и величинах и умения решать простые физические задачи на основе опыта и измерений.

1. Сформировать представления о физических явлениях, физических величинах и единицах их измерения.

2. Научить определять цену деления прибора, выполнять измерения и переводить единицы с помощью приставок.

3. Научить решать простые задачи на нахождение пути, скорости, времени, объёма, массы и силы тяжести.

4. Научить проводить опыт по инструкции, фиксировать наблюдения в таблице и анализировать полученные результаты.

5. Развивать логическое мышление, познавательный интерес, навыки работы в группе и ответственное отношение к своей работе.

3 Планируемые результаты обучения

Обучающийся будет знать: Физические явления, тела и вещества, наблюдение и опыт; цена деления линейки, мензурки, термометра и динамометра; приставки милли-, санти-, кило- и перевод единиц длины, массы и объёма; путь, скорость и время при равномерном движении; объём прямоугольного бруска и масса тела по массе 1 см³ вещества; агрегатные состояния вещества; сила тяжести по массе тела и сложение сил вдоль одной прямой; зависимость давления от площади опоры, сообщающиеся сосуды, атмосферное давление; архимедова сила и условия плавания тел; правило равновесия рычага, работа и мощность; электризация тел, проводники и непроводники электричества.

Результат обучения	Способ проверки
Определять цену деления прибора и переводить единицы длины, массы и объёма с помощью приставок.	Практическое задание и итоговая проверка
Решать задачи на путь, скорость и время и вычислять объём бруска и массу тела по массе 1 см³ вещества.	Практическое задание и итоговая проверка
Различать виды сил и объяснять, как сила изменяет скорость и форму тела.	Практическое задание и итоговая проверка
Находить силу тяжести по массе тела и складывать силы, направленные вдоль одной прямой.	Практическое задание и итоговая проверка
Объяснять зависимость давления от площади опоры и действие сообщающихся сосудов.	Практическое задание и итоговая проверка
Измерять выталкивающую силу динамометром и объяснять условия плавания тел.	Практическое задание и итоговая проверка
Уравновешивать рычаг грузами и сравнивать работу и мощность на опытах.	Практическое задание и итоговая проверка
Приводить примеры видов энергии и её превращений и составлять план исследования для проекта.	Практическое задание и итоговая проверка
Описывать взаимодействие наэлектризованных тел и различать проводники и непроводники электричества.	Практическое задание и итоговая проверка
Применять изученные величины, приборы и способы решения задач в итоговой работе и находить собственные ошибки.	Практическое задание и итоговая проверка

4 Учебный план

№	Раздел или модуль	Всего часов	Теория	Практика	Контроль	Форма контроля
1	Физические явления и первые измерения	10	4	6	0	Практическое задание
2	Движение. Вещество, его масса и объём	8	4	4	0	Практическое задание
3	Сила. Открытый урок и промежуточное тестирование	6	2	4	0	Практическое задание
4	Сила упругости и динамометр	6	3	3	0	Практическое задание
5	Давление твёрдых тел, жидкостей и газов	8	4	4	0	Практическое задание
6	Архимедова сила и плавание тел	6	3	3	0	Практическое задание
7	Работа, мощность и простые механизмы	12	4	8	0	Практическое задание

№	Раздел или модуль	Всего часов	Теория	Практика	Контроль	Форма контроля
8	Энергия и проектная деятельность	4	2	2	0	Практическое задание
9	Электрические явления	6	3	3	0	Практическое задание
10	Защита проектов, повторение и итоговая проверка	3	1	2	0	Практическое задание
11	Итоговая проверка	1	0	0	1	Зачёт
	Итого	**70**	**30**	**39**	**1**	

Трудоёмкость указана в академических часах. Академический час — 40 минут. Теория включает изучение учебных материалов и объяснение преподавателя; практика — задания, в том числе самостоятельную работу с обратной связью. Время итоговой проверки включено в общий объём программы.

5 Календарный учебный график

Период	Содержание обучения	Академические часы
Недели 1–5	Модуль 1 «Физические явления и первые измерения»	10
Недели 6–9	Модуль 2 «Движение. Вещество, его масса и объём»	8
Недели 10–12	Модуль 3 «Сила. Открытый урок и промежуточное тестирование»	6
Недели 13–15	Модуль 4 «Сила упругости и динамометр»	6
Недели 16–19	Модуль 5 «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»	8
Недели 20–22	Модуль 6 «Архимедова сила и плавание тел»	6
Недели 23–28	Модуль 7 «Работа, мощность и простые механизмы»	12
Недели 29–30	Модуль 8 «Энергия и проектная деятельность»	4
Недели 31–33	Модуль 9 «Электрические явления»	6
Недели 34–35	Модуль 10 «Защита проектов, повторение и итоговая проверка»; итоговая проверка	4
Итого		**70**

Занятия проводятся один раз в неделю по 2 часа (академический час — 40 минут) по расписанию; в последнюю неделю — завершение модуля и итоговая проверка. Продолжительность занятий согласуется с возрастом обучающихся, с перерывами и чередованием работы за экраном и самостоятельного решения.

Начало обучения — по мере набора группы. Конкретные даты определяются календарным графиком группы; содержание и общий объём программы сохраняются.

6 Рабочие программы модулей

Модуль 1

Физические явления и первые измерения

Всего — 10 часов; теория — 4; практика — 6.

Темы занятий:

Занятие 1. Входное тестирование — 2 часа.

Занятие 2. Охрана труда и техника безопасности. Знакомимся с лабораторным оборудованием — 2 часа.

Занятие 3. Физические явления. Термины: явление, объект, наблюдение, опыт, вещество, материя — 2 часа.

Занятие 4. Физические величины и приборы. Определяем цену деления линейки, мензурки и термометра — 2 часа.

Занятие 5. Приставки милли-, санти-, кило- и перевод единиц длины, массы и объёма — 2 часа.

Практическое задание: Выполнить входное тестирование, определить цену деления приборов, провести измерения с записью результата и решить задачи на перевод единиц.

Результат: Определять цену деления прибора и переводить единицы длины, массы и объёма с помощью приставок.

Контроль: проверка практического задания по критериям раздела 7.

Модуль 2

Движение. Вещество, его масса и объём

Всего — 8 часов; теория — 4; практика — 4.

Темы занятий:

Занятие 6. Равномерное и неравномерное движение. Простые задачи на путь, время и скорость — 2 часа.

Занятие 7. Строение вещества: молекулы. Опыты с диффузией — 2 часа.

Занятие 8. Масса тела. Объём прямоугольного бруска и объём тела по мензурке — 2 часа.

Занятие 9. Агрегатные состояния вещества. Сравниваем массы тел одинакового объёма — 2 часа.

Практическое задание: Решить задачи на движение, провести опыты с диффузией, измерить размеры бруска и вычислить его объём, взвесить тела одинакового объёма из разных веществ.

Результат: Решать задачи на путь, скорость и время и вычислять объём бруска и массу тела по массе 1 см³ вещества.

Контроль: проверка практического задания по критериям раздела 7.

Модуль 3

Сила. Открытый урок и промежуточное тестирование

Всего — 6 часов; теория — 2; практика — 4.

Темы занятий:

Занятие 10. Сила и её виды: сила тяжести, упругости, трения, магнитная сила — 2 часа.

Занятие 11. Открытый урок с родителями: демонстрируем экспериментальные задания — 2 часа.

Занятие 12. Промежуточное тестирование по темам первой части курса — 2 часа.

Практическое задание: Провести опыты с падением тел, взаимодействием тел и магнитов, выступить с экспериментальным заданием на открытом уроке и пройти тестирование.

Результат: Различать виды сил и объяснять, как сила изменяет скорость и форму тела.

Контроль: проверка практического задания по критериям раздела 7.

Модуль 4

Сила упругости и динамометр

Всего — 6 часов; теория — 3; практика — 3.

Темы занятий:

Занятие 13. Сила упругости. Удлинение пружины и число грузов: составляем таблицу наблюдений — 2 часа.

Занятие 14. Динамометр. Измеряем силу тяжести; 10 Н на каждый килограмм массы — 2 часа.

Занятие 15. Действие нескольких сил на одно тело. Игровое занятие по теме — 2 часа.

Практическое задание: Измерить удлинение пружины и силу тяжести динамометром, решить задачи на силу тяжести и сложение сил, поучаствовать в игровом занятии по теме.

Результат: Находить силу тяжести по массе тела и складывать силы, направленные вдоль одной прямой.

Контроль: проверка практического задания по критериям раздела 7.

Модуль 5

Давление твёрдых тел, жидкостей и газов

Всего — 8 часов; теория — 4; практика — 4.

Темы занятий:

Занятие 16. Давление твёрдых тел. Площадь опоры: считаем площадь следа по клеточкам — 2 часа.

Занятие 17. Давление жидкостей и газов. Сообщающиеся сосуды в жизни человека — 2 часа.

Занятие 18. Гидравлический пресс и его применение. Гидростатический парадокс — 2 часа.

Занятие 19. Атмосферное давление. Барометр и манометр. Собираем фонтан Герона — 2 часа.

Практическое задание: Подсчитать площадь следа по клеточкам, провести опыты с сообщающимися сосудами и моделью гидравлического пресса, собрать фонтан Герона.

Результат: Объяснять зависимость давления от площади опоры и действие сообщающихся сосудов.

Контроль: проверка практического задания по критериям раздела 7.

Модуль 6

Архимедова сила и плавание тел

Всего — 6 часов; теория — 3; практика — 3.

Темы занятий:

Занятие 20. Архимедова сила: измеряем динамометром в воздухе и в воде — 2 часа.

Занятие 21. Условия плавания тел в жидкостях разной плотности — 2 часа.

Занятие 22. Выталкивающая сила и вес жидкости в объёме погружённого тела — 2 часа.

Практическое задание: Измерить выталкивающую силу динамометром, провести опыты с телами в пресной и солёной воде и опыт с отливным сосудом.

Результат: Измерять выталкивающую силу динамометром и объяснять условия плавания тел.

Контроль: проверка практического задания по критериям раздела 7.

Модуль 7

Работа, мощность и простые механизмы

Всего — 12 часов; теория — 4; практика — 8.

Темы занятий:

Занятие 23. Механическая работа: сила и пройденный путь — 2 часа.

Занятие 24. Мощность. Сравниваем мощность приборов и электрических игрушек — 2 часа.

Занятие 25. Рычаг и правило его равновесия. Рычаги в технике, быту и природе — 2 часа.

Занятие 26. Полезная и затраченная работа. Знакомимся с коэффициентом полезного действия — 2 часа.

Занятие 27. Открытый урок с родителями: демонстрируем экспериментальные задания — 2 часа.

Занятие 28. Промежуточное тестирование по темам второй части курса — 2 часа.

Практическое задание: Сравнить работу и мощность на опытах, уравновесить лабораторный рычаг грузами, подготовить сообщение о рычагах, выступить на открытом уроке и пройти тестирование.

Результат: Уравновешивать рычаг грузами и сравнивать работу и мощность на опытах.

Контроль: проверка практического задания по критериям раздела 7.

Модуль 8

Энергия и проектная деятельность

Всего — 4 часа; теория — 2; практика — 2.

Темы занятий:

Занятие 29. Проектная деятельность по физике. Выбираем тему и составляем план исследования — 2 часа.

Занятие 30. Энергия, её виды и превращения. Изготавливаем ветряную мельницу и маятник Ньютона — 2 часа.

Практическое задание: Выбрать тему проекта и составить план, изготовить ветряную мельницу и маятник Ньютона, понаблюдать превращения энергии.

Результат: Приводить примеры видов энергии и её превращений и составлять план исследования для проекта.

Контроль: проверка практического задания по критериям раздела 7.

Модуль 9

Электрические явления

Всего — 6 часов; теория — 3; практика — 3.

Темы занятий:

Занятие 31. Электрический заряд. Электризация тел при соприкосновении — 2 часа.

Занятие 32. Электрические явления в природе. Молния и правила электробезопасности — 2 часа.

Занятие 33. Проводники, полупроводники и непроводники электричества. Лабораторная работа — 2 часа.

Практическое задание: Провести опыты по электризации тел, собрать цепь из батарейки, лампочки низкого напряжения и ключа, выполнить лабораторную работу по проверке проводимости веществ.

Результат: Описывать взаимодействие наэлектризованных тел и различать проводники и непроводники электричества.

Контроль: проверка практического задания по критериям раздела 7.

Модуль 10

Защита проектов, повторение и итоговая проверка

Всего — 3 часа; теория — 1; практика — 2.

Темы занятий:

Занятие 34. Защита проектов: выступление с опытом и ответы на вопросы — 2 часа.

Занятие 35. Повторение курса и итоговое тестирование — 1 час повторения и 1 час итоговой проверки.

Практическое задание: Выступить с проектом, выполнить итоговую работу и разобрать допущенные ошибки.

Результат: Применять изученные величины, приборы и способы решения задач в итоговой работе и находить собственные ошибки.

Контроль: проверка практического задания по критериям раздела 7; итоговая проверка в форме зачёта по разделу 8.

7 Оценка качества освоения программы

Входная диагностика выявляет уровень подготовки и индивидуальные затруднения; её результаты используются для выбора примеров и распределения внимания преподавателя, но не изменяют утверждённую трудоёмкость.

Текущий контроль проводится после каждого модуля в форме проверки практического задания, обсуждения решения и обратной связи. Проверяются соответствие задаче, корректность применения изученного метода, аргументация и самостоятельность. Ошибки разбираются с обучающимся; исправленная работа может быть представлена повторно в пределах периода обучения.

Практическое задание оценивается по четырём критериям: решение поставленной задачи, правильность применения методов, обоснование и ясность представления. По каждому критерию — 0, 1 или 2 балла. Работа зачтена при результате не менее 6 из 8 баллов и отсутствии принципиальной ошибки, делающей решение задачи неверным.

8 Итоговая аттестация и итоговая проверка

Форма — зачёт. Продолжительность — 1 академический час. К проверке допускаются обучающиеся, освоившие учебные материалы и получившие зачёт по обязательным практическим заданиям. Результат оформляется ведомостью: «зачтено» или «не зачтено».

Итоговая проверка включает 12 заданий, приведённых в разделе 9. За правильный ответ — 1 балл. Зачёт — не менее 70% максимума, то есть 9 баллов. Для физики принимаются ответы в любых корректных единицах измерения при верной записи величины; в расчётных заданиях оценивается конечный результат с учётом разумного округления.

При результате «не зачтено» обучающемуся предоставляются разбор ошибок и возможность повторной проверки в порядке и сроки, установленные локальными актами организации. Повторная проверка не заменяет освоение обязательных разделов программы.

Документ по результатам успешного освоения: Свидетельство об обучении образца, установленного ООО «ЦДПО «Фотон»».

9 Оценочные и методические материалы

1. Промежуток шкалы мензурки между штрихами 0 мл и 10 мл разделён на 5 равных делений. Определите цену деления мензурки.
Ориентир для проверки: 2 мл; 10 : 5 = 2.

2. Выразите 2 м 35 см в сантиметрах, а 3 кг — в граммах.
Ориентир для проверки: 235 см; 3000 г.

3. Велосипедист равномерно проехал 30 км за 2 ч. Найдите его скорость.
Ориентир для проверки: 15 км/ч; 30 : 2 = 15.

4. Брусок имеет длину 5 см, ширину 3 см и высоту 2 см. Найдите объём бруска.
Ориентир для проверки: 30 $см^3$; 5 · 3 · 2 = 30.

5. Масса 1 $см^3$ железа около 8 г. Какова масса железного бруска объёмом 10 $см^3$?
Ориентир для проверки: 80 г; 8 · 10 = 80.

6. Масса ранца 4 кг. Какая сила тяжести действует на ранец, если на каждый килограмм массы действует сила тяжести 10 Н (g = 10 Н/кг)?
Ориентир для проверки: 40 Н; 4 · 10 = 40. Такое же значение покажет динамометр, на котором ранец висит неподвижно.

7. Когда к пружине подвесили один груз, она удлинилась на 3 см. На сколько сантиметров удлинится пружина, если подвесить три таких же груза?
Ориентир для проверки: На 9 см; 3 · 3 = 9.

8. Два мальчика тянут санки в одну сторону с силами 30 Н и 20 Н. Найдите равнодействующую этих сил.
Ориентир для проверки: 50 Н; силы направлены в одну сторону, 30 + 20 = 50.

9. Мальчик идёт по рыхлому снегу сначала в ботинках, затем на лыжах. В каком случае давление на снег меньше и почему?
Ориентир для проверки: На лыжах; вес мальчика тот же, а площадь опоры больше.

10. Груз подвешен к динамометру. В воздухе динамометр показывает 5 Н, а при полном погружении груза в воду — 3 Н. Найдите выталкивающую силу.
Ориентир для проверки: 2 Н; 5 − 3 = 2.

11. Рычаг находится в равновесии: слева на расстоянии 3 делений от оси висят 2 одинаковых груза. Сколько таких же грузов нужно подвесить справа на расстоянии 6 делений от оси, чтобы равновесие сохранилось?
Ориентир для проверки: 1 груз; 2 · 3 = 1 · 6.

12. Какие из предметов являются проводниками электрического тока: медная проволока, резиновый шланг, стальной гвоздь, стеклянная палочка?
Ориентир для проверки: Медная проволока и стальной гвоздь.

10 Организационные и педагогические условия

Обучение ведётся на русском языке. Преподаватель подбирает объяснения и практические примеры по уровню группы, организует обратную связь и отслеживает выполнение заданий. Применяются объяснение, обсуждение, работа с примерами, практические упражнения и самостоятельная работа под методическим сопровождением.

Реализацию обеспечивают педагогические работники и привлекаемые специалисты с образованием и профессиональной подготовкой, соответствующими содержанию программы и применимым квалификационным требованиям. Организацию обучения осуществляет учебный отдел; руководство учебным отделом осуществляет генеральный директор.

Программа охватывает перечисленные в учебном плане темы и используется как годовой курс дополнительной подготовки по физике; индивидуальные рекомендации по дальнейшей подготовке выдаются по результатам диагностики и контроля.

11 Материальные и информационные условия

Используются учебные помещения, учебная мебель, компьютеры, мультимедийное оборудование и доступ в Интернет. Конкретное место проведения очных занятий указывается в договоре и расписании; оборудование подбирается с учётом формы обучения и состава группы.

Дистанционная часть организуется с использованием МТС Link, СОКО LMS, электронных учебных материалов и собственных методических разработок. Обучающемуся предоставляется индивидуальная учётная запись, программа, расписание, задания и канал связи с преподавателем; фиксируются результаты выполнения работ и итоговой проверки.

Для участия необходимы устройство с актуальным браузером, доступ в Интернет, средства воспроизведения звука; для синхронных занятий и визуальной идентификации — микрофон и камера. Перед началом курса проводится техническая проверка. При сбое обучающийся сообщает куратору; предоставляются повторный доступ или согласованное время выполнения задания без изменения критериев оценки.

Для несовершеннолетних организационные вопросы и доступ согласуются с законным представителем. Продолжительность непрерывной работы за экраном и перерывы определяются с учётом возраста и действующих санитарных требований.

Специальные условия для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья определяются по заявлению и индивидуальным потребностям в соответствии с законодательством. До зачисления согласуются необходимые условия и возможность освоения программы; наличие конкретного оборудования устанавливается по фактическому обеспечению организации.

12 Учебные и методические ресурсы

Электронные конспекты и подборки задач ООО «ЦДПО «Фотон»» по модулям программы.

Рабочие листы, карточки для практических заданий, материалы входной и итоговой диагностики ООО «ЦДПО «Фотон»».

Перед началом обучения преподаватель проверяет доступность ресурсов и актуальность учебных материалов.