

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
лицей № 389 «Центр экологического образования»
Кировского района Санкт-Петербурга

РАССМОТРЕНА
на заседании МО учителей
точных наук
протокол
от 28.08.2024 № 1

ПРИНЯТА
на Педагогическом совете

протокол
от 30.08.2024 № 8

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора
ГБОУ лицея № 389 «ЦЭО»

От 29.08.2024 № 103 п.17

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«Наука опытным путем»**

Естественно-научные занятия общекультурной направленности.
5 - 6 класс

Автор программы учитель физики Воробей Наталья Аркадьевна

Срок реализации 2023 - 2025 учебный год

Санкт-Петербург
2024

Пояснительная записка

Программа разработана в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего общего образования, федеральных образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования. Это позволяет обеспечить единство обязательных требований ФГОС во всем пространстве школьного образования в урочной и внеурочной деятельности.

Задачей педагога, реализующего программу «Наука опытным путем» является объединение эмоционального восприятия с рациональным. Подготовка обучающихся для последующего успешного овладения систематическим курсом физики 7-9 го класса.

Программа направлена на:

- углубление изучения систематического курса физики на втором этапе в 7-9-х классах;
- создание условий для формирования у учащихся 11-13 лет навыков самостоятельной работы с физическими приборами, информацией из справочников, Интернета и т.д.
- формирование основных понятий из разделов: механика, теплота, электричество, магнетизм, оптика с учетом возрастных особенностей учащихся;
- широкое использование на занятиях проблемного обучения через опыты, лабораторные работы, наблюдения, исследования.
- создание условий, предполагающих не заучивание строгих определений и формул, а запоминание их через практическую деятельность учащихся;

Нормативную правовую основу настоящей рабочей программы составляют следующие документы:

1. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
2. Федеральный закон от 19.12.2023 № 618-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации».
3. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. № 996-р

4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 286 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 05.07.2021 № 64100).
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 569 от 18.07.2022 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования» (Зарегистрирован 17.08.2022 № 69676).
6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 05.07.2021 № 64101).
7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.07.2022 № 568 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 17.08.2022 № 69675).
8. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 7 июня 2012 г. № 24480)
9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413» (Зарегистрирован Минюстом России 12.09.2022 № 70034).
10. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 31 от 22.01.2024 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных государственных образовательных стандартов начального общего образования и основного общего образования» (Зарегистрирован 22.02.2024 № 77330)
11. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 110 от 19.02.2024 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования» (Зарегистрирован 22.02.2024 № 77331)
12. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 19.03.2024 № 171 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования» (Зарегистрирован 11.04.2024 № 77830).
13. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 372 «Об утверждении федеральной образовательной программы начального общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 12.07.2023 № 74229).

14. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 12.07.2023 № 74223).
15. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 12.07.2023 № 74228).
16. Письмо Минобрнауки России от 18.08.2017 № 09-1672 «О направлении Методических рекомендаций по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности»
17. Письмо Минпросвещения России от 05.07.2022 N ТВ-1290/03 "О направлении методических рекомендаций" (вместе с "Информационно-методическим письмом об организации внеурочной деятельности в рамках реализации обновленных федеральных государственных образовательных стандартов начального общего и основного общего образования").
18. Инструктивно-методическое письмо Комитета по образованию от 21.05.2015 N 03-20-2057/15-0-0 «Об организации внеурочной деятельности при реализации федеральных государственных образовательных стандартов начального общего и основного общего образования в образовательных организациях Санкт-Петербурга»
19. Основная образовательная программа ГБОУ лицея № 389 «ЦЭО» Кировского района Санкт-Петербурга.
20. Учебный план внеурочной деятельности ГБОУ лицея № 389 «ЦЭО» Кировского района Санкт-Петербурга.
21. Положение о рабочей программе внеурочной деятельности учителя.

Варианты реализации программы и формы проведения занятий

Программа реализуется в работе с обучающимися 5–6 классов. В 2024–2025 учебном году запланировано проведение 68 внеурочных занятий. Занятия проводятся 1 раз в неделю.

Внеурочные занятия «Pro-физика» направлены на развитие интеллектуальных способностей и познавательных интересов в процессе самостоятельной деятельности учащихся.

Основной формат внеурочных занятий «Наука опытным путем» – мини-исследование, где необходимо выдвинуть гипотезу, осуществить эксперимент, зафиксировать результат и выявить закономерности, сделать вывод.

Взаимосвязь с программой воспитания

Программа курса внеурочной деятельности разработана с учётом федеральных образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования. Это позволяет на практике соединить обучающую и воспитательную деятельность педагога, ориентировать её не только на интеллектуальное, но и на нравственное, социальное развитие ребёнка. Это проявляется:

- в выделении в цели программы ценностных приоритетов;
- в приоритете личностных результатов реализации программы внеурочной деятельности, нашедших свое отражение и конкретизацию в программе воспитания;
- в интерактивных формах занятий для обучающихся, обеспечивающих их вовлеченность в совместную с педагогом и сверстниками деятельность;
- в побуждении обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- в привлечении внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на занятиях явлений, событий через:
 - обращение внимания на ярких деятелей науки и техники, связанных с изучаемыми в данный момент темами, на тот вклад, который они внесли в развитие нашей страны и мира, на достойные подражания примеры их жизни, на мотивы их поступков;
- применении групповой работы или работы в парах, которые способствуют развитию навыков командной работы и взаимодействию с другими обучающимися;
- выборе и использовании на занятиях методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания;
- инициировании и поддержке исследовательской деятельности школьников в форме включения в занятия различных исследовательских заданий, что дает возможность обучающимся приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных гипотез, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления, аргументирования и отстаивания своей точки зрения;
- становлении уважительных, доверительных, неформальных отношений между учителем и учениками, создании на занятиях эмоционально-комфортной среды.

Планируемые результаты освоения программы внеурочных занятий «Наука опытным путем»

Занятия в рамках программы направлены на обеспечение достижений школьниками следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

Личностные результаты

- сформировать мотивации к познавательной и творческой деятельности;
- сформировать потребность в самопознании и саморазвитии личности;
- воспитать положительное эмоционально-ценностное отношение к природе; стремление действовать в окружающей среде в соответствии с экологическими нормами поведения, вести здоровый образ жизни;
- сформировать ценности в отношениях друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные результаты

- сформировать навыки работы в группе, развить коммуникативную культуру; • дать понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами;
- освоение учащимися опыта деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению;
- научить самостоятельно искать и анализировать информацию с использованием различных источников и новых информационных технологий;
- развить научную речь;
- развитие творческих способностей, логического мышления.

Предметные результаты

- освоение знаний о многообразии тел и физических явлений природы;
- овладение начальными исследовательскими умениями проводить наблюдения, учет, опыты и измерения, описывать их результаты, формулировать выводы;
- развитие интереса к изучению физических явлений и технического творчества, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения познавательных задач;
- применение полученных знаний и умений для решения практических задач в повседневной жизни, безопасного поведения в природной среде;
- сформировать умение воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;
- способствовать развитию интереса учащихся к выбранному ими профилю деятельности.

Содержание программы внеурочной деятельности «Наука опытным путем»

В условиях современной классно-урочной системы наблюдается отрыв эмоционального и рационального мышления учеников. В

начальных классах появляются многочисленные вопросы, «почему», на которые ученики не всегда успевают получить ответы на традиционном уроке. Учебная деятельность школьников при традиционном обучении носит в основном репродуктивный характер, что формирует исполнительскую культуру личности, но не творческую. К сожалению, в настоящее время не всегда есть возможность сопровождать занятия натурным экспериментом, особенно таким, чтобы участвовали все дети. Физический эксперимент не столько средство наглядности, сколько необходимая база и инструмент развития способностей.

Программа включает два основных содержательных раздела: «Измерения» и «Физические явления», последний охватывает все основные явления: механические, тепловые, электрические, магнитные, звуковые, световые. В рамках первого раздела на базе материала начальной школы расширяются представления учащихся о наблюдениях, опытах и измерениях и их взаимосвязи при изучении объектов природы. Второй и третий раздел углубляет систематизирует знания о физических телах, явлениях, способах их описания и законах, лежащих в их основе. Вопросы сохранения и укрепления здоровья, безопасного поведения в окружающей среде, ресурсосберегающего потребления, а также проблем защиты среды от загрязнения и сохранения природы включены в содержание учебного процесса в рамках различной практико-ориентированной деятельности. Учащиеся в 10-13 лет любят фантазировать, изобретать. Проблемное и проектное обучение позволяет развить на первом этапе познавательную активность, научить элементам исследования, наблюдения, приучить к оформлению результатов наблюдения. Работы творческого характера включают вопросы, активизирующие мышление учащихся: «Как ты думаешь? Можно ли измерить? Из своих наблюдений сделай вывод?» и т.п. В программе приоритетной является практическая деятельность учащихся по проведению наблюдений, постановке опытов, описанию экологических последствий при использовании и преобразовании окружающей среды. Важное внимание обращается на развитие практических умений в работе с дополнительными источниками информации: энциклопедиями, справочниками, словарями, научно-популярной литературой для младшего подросткового возраста, ресурсами Интернета и др.

5 класс

Измерения. Из раздела учащиеся узнают, что изучает физика, как измерить большое количество предметов и что такое погрешность. Как изготовить эталон длины, измерить протяженность предмета и записать результат измерения с учетом погрешности. Что такое палетка и как изготовить эталон площади и измерить площадь фигуры неправильной формы. Изготовление мерного стакана и измерение объема тела неправильной формы. Время. Что такое секунда?

Свет. Узнают какие источники бывают и что такое спектр. Разнообразие цветов в природе. Особенность зрения человека и изготовление тауматропа. Закон прямолинейного распространения света. Образование тени и полутени. Зеркало, перископ. Закон отражения света. Преломление света на границе разных сред. Закон преломления. Лупа.

Космос. Что такое Солнечная система, и каков её размер. Что такое линейная и угловая скорость и как ее вычислить. Ориентация по Солнцу без

компаса и изготовление солнечных часов. Созвездия Северного полушария. Эклиптика. Солнечные и лунные затмения – как и почему происходят.

Звук. Источники звука. Что такое звук. Высота, громкость, тембр. Как устроено ухо человека. Самодельный телефон. Свойства звука.

Механика. Жесткость и прочность. Центр тяжести и как его обнаружить. Равновесие и виды равновесия. Рычаг. Условие равновесия рычага.

Инерция. Инертность.

6 класс

Измерения. Измерение методом рядов. Измерение диаметра. Микрометр. Измерение площади. Число Пифагора. Измерение площади поверхности. Измерение объёма. Мензурка. Измерение массы. Римские весы. Перспектива. Видимый угловой размер.

Космос. Смена времён года. Смена фаз Луны. Астеризмы весеннего и зимнего неба. Ориентация на местности по звездам.

Вещество. Строение вещества. Атомы и молекулы. Движение молекул. Диффузия. Взаимодействие молекул. Поверхностное натяжение. Смачивание и капиллярность. Агрегатные состояния вещества. Плотность вещества. Давление жидкостей и газов. Атмосферное давление. Тепловые свойства тел.

Силы. Сила тяжести. Сила упругости. Сила сопротивления. Сухое и вязкое трение. Сила Архимеда. Плавание тел. Реактивное движение.

Электричество и магнетизм. Электризация. Электрический заряд. Два рода зарядов. Электрический ток. Проводники и изоляторы. Электрическая цепь. Электрическая схема. Постоянные магниты. Два полюса магнита. Электромагниты.

Календарно-тематическое планирование

5 класс

№ п/п	Тема занятия	Количество часов	ЭОР	Форма проведения	Дата по плану	Дата по факту
1	Измерение количества.	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Мотивационная беседа. Эксперимент.		
2	Измерение длины.	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Мотивационная беседа. Эксперимент.		
3	Измерение площади.	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Мотивационная беседа. Эксперимент.		

4	Измерение объёма. Мерный стакан.	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Мотивационная беседа. Эксперимент.		
5	Измерение массы. Метод рядов. Миллиграмм.	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Мотивационная беседа. Эксперимент.		
6	Измерение времени. Миллисекунда.	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Мотивационная беседа. Эксперимент.		
7	Контрольная работа № 1	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Интерактивная викторина		
8	Свет и спектр.	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Мотивационная беседа. Эксперимент.		
9	Цвета и краски.	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Мотивационная беседа. Эксперимент.		
10	Свойства зрения.	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Мотивационная беседа. Эксперимент.		
11	Распространение света.	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Мотивационная беседа. Эксперимент.		
12	Отражение света.	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Мотивационная беседа. Эксперимент.		
13	Преломление света.	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Мотивационная беседа. Эксперимент.		
14	Лупа.	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Мотивационная беседа. Эксперимент.		
15	Контрольная работа № 2	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Практикум		

16	Солнечная система.	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Мотивационная беседа. Эксперимент.		
17	Линейная и угловая скорости	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Мотивационная беседа. Эксперимент.		
18	Ориентирование днём. Солнечные часы.	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Мотивационная беседа. Эксперимент.		
19	Околополярные созвездия. Эклиптика.	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Мотивационная беседа. Эксперимент.		
20	Солнечные и лунные затмения.	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Мотивационная беседа. Эксперимент.		
21	Источники звука.	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Мотивационная беседа. Эксперимент.		
22	Высота звука.	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Мотивационная беседа. Эксперимент.		
23	Как мы слышим?	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Мотивационная беседа. Эксперимент.		
24	Свойства звука.	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Мотивационная беседа. Эксперимент.		
25	Контрольная работа № 3	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Практикум		
26	Жёсткость и прочность.	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Мотивационная беседа. Эксперимент.		
27	Центр тяжести.	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Мотивационная беседа.		

			школа (resh.edu.ru)	Эксперимент.		
28	Виды равновесия.	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Мотивационная беседа. Эксперимент.		
29	Устойчивость	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Мотивационная беседа. Эксперимент.		
30	Равновесие рычага.	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Мотивационная беседа. Эксперимент.		
31	Инерция.	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Мотивационная беседа. Эксперимент.		
32	Контрольная работа № 4	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Практикум		
33	Защита проектов.	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Проектная деятельность		
34	Защита проектов.	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Проектная деятельность		

Календарно-тематическое планирование

6 класс

№ п/п	Тема занятия	Количество часов	ЭОР	Форма проведения	Дата по плану	Дата по факту
1	Измерение длины. Метод рядов.	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Мотивационная беседа. Эксперимент.		
2	Измерение диаметра. Микрометр.	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Мотивационная беседа. Эксперимент.		

3	Измерение площади. Число Пифагора.	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Мотивационная беседа. Эксперимент.		
4	Измерение площади поверхности	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Мотивационная беседа. Эксперимент.		
5	Измерение объема. Мензурка.	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Мотивационная беседа. Эксперимент.		
6	Измерение массы. Римские весы.	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Мотивационная беседа. Эксперимент.		
7	Перспектива. Видимый (угловой) размер.	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Интерактивная викторина		
8	Контрольная работа №1.	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Практикум		
9	Смена времён года.	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Мотивационная беседа. Эксперимент.		
10	Смена фаз Луны.	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Мотивационная беседа. Эксперимент.		
11	Астеризмы весеннего, летнего и зимнего неба	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Мотивационная беседа. Эксперимент.		
12	Ориентирование ночью.	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Мотивационная беседа. Эксперимент.		
13	Звёздные часы.	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Мотивационная беседа. Эксперимент.		
14	Контрольная работа №2.	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Практикум		

15	Строение вещества. Атомы и молекулы.	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Мотивационная беседа. Эксперимент.		
16	Движение молекул. Диффузия.	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Мотивационная беседа. Эксперимент.		
17	Взаимодействие молекул. Поверхностное натяжение.	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Мотивационная беседа. Эксперимент.		
18	Смачивание и капиллярность.	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Мотивационная беседа. Эксперимент.		
19	Агрегатные состояния. Плотность вещества.	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Мотивационная беседа. Эксперимент.		
20	Давление жидкостей и газов	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Мотивационная беседа. Эксперимент.		
21	Атмосферное давление.	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Мотивационная беседа. Эксперимент.		
22	Тепловые свойства тел.	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Мотивационная беседа. Эксперимент.		
23	Контрольная работа №3.	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Практикум		
24	Сила тяжести. Сила упругости.	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Мотивационная беседа. Эксперимент.		
25	Сила сопротивления.	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Мотивационная беседа. Эксперимент.		

26	Сила Архимеда. Плавание тел.	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Мотивационная беседа. Эксперимент.		
27	Реактивное движение.	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Мотивационная беседа. Эксперимент.		
28	Электризация. Электрически й заряд.	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Мотивационная беседа. Эксперимент.		
29	Электрическая цепь. Электрическая схема.	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Мотивационная беседа. Эксперимент.		
30	Постоянные магниты.	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Мотивационная беседа. Эксперимент.		
31	Электромагниты.	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Мотивационная беседа. Эксперимент.		
32	Контрольная работа №4.	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Практикум		
33	Защита проектов	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Проектная деятельность		
34	Защита проектов	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Проектная деятельность		

