

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
города Новосибирска «Лицей № 9»

Рабочая программа

Наименование курса внеурочной деятельности **Физика и жизнь**

Класс (ы) **6-е**

Срок реализации программы, учебные годы, количество часов по учебному плану:

Учебные годы	Количество часов в год/ в неделю
	6 классы
2025-2026 уч.г.	34/1

Программа составлена на основе:

Федерального государственного образовательного стандарта ООО, Основной образовательной программы ООО МАОУ «Лицей № 9»

Рабочую программу составил (и) _____
подпись

/ Титова Е.В.
расшифровка подписи

Новосибирск, 2025

Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Физика и жизнь» на уровень основного общего образования для обучающихся 6-х классов разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказа Минпросвещения от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- приказа Минпросвещения от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»;
- приказа Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам — образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2.

Физика в основной школе занимает одно из лидирующих положений и требует опережающего изучения по сравнению с другими дисциплинами естественнонаучного цикла. Школьники 11-12 лет готовы на качественном уровне понять многие явления природы, изучать которые им предстоит в старших классах. Необходимость такого курса в настоящее время чрезвычайно возросла. Она продиктована резким увеличением объема информации, в которую погружен современный школьник. Отрывочные, бессистемные сведения из самых разных областей естественных наук и техники перемежаются рассказами о мистическом проникновении в сущность вещей: в сознании современного школьника физическая реальность зачастую подменяется виртуальной. Физический эксперимент не столько средство наглядности, сколько необходимая база и инструмент развития способностей. Вот почему так важно создать условия, при которых ребенок получает возможность получить адекватные представления о мире.

Цели и задачи курса

Основная *цель курса* — развитие интереса и устойчивой мотивации к познанию природы, опираясь на естественные потребности младших школьников разобраться в многообразии природных явлений, формирование базовых навыков, необходимых для изучения школьного курса физики в средней и старшей школе

Задачи курса:

- поддержать и пробудить интерес к познанию природы, опираясь на естественные потребности младших школьников разобраться в многообразии природных явлений;
 - заложить фундамент для понимания взаимосвязи явлений природы, установить причинно - следственные связи;
 - научить школьников наблюдать и описывать явления окружающего их мира в их взаимосвязи с другими явлениями и объяснить наиболее распространенные и значимые для человека явления природы;
- научить школьников представлять полученную информацию в разных формах и транслировать ее из одной формы в другую

Специфика курса

Данная программа является пропедевтическим курсом, предваряющим систематическое изучение предмета. Пропедевтика естественнонаучных знаний в 6-х классах является дидактическим *условием преемственности обучения* в системе непрерывного физического образования. На этом этапе продолжается начатое в начальной школе знакомство учащихся с основными явлениями природы и такими элементарными приемами научного метода исследования, как наблюдение, описание увиденного, выполнение измерений,

выявление закономерностей, проведение эксперимента и предсказание его результатов.

В курсе 6-го класса в процессе знакомства с природными явлениями динамичность мира предстает перед учащимися при изучении механических, тепловых, электромагнитных и световых явлений. Интегрирующие функции здесь выполняет понятие «физические явления». Учащиеся знакомятся с Землей как местом обитания человека, при этом отмечается влияние человека на природу и дается оценка последствий этого влияния.

Основные методы, способы и формы работы

Изучение курса предполагает использование различных методов активизации познавательной деятельности учащихся, в том числе выполнение практических работ, решение исследовательских задач, изготовление и изобретение моделей.

В программе приоритетной является *практическая деятельность* лицеистов 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.

Деятельностный подход обуславливает изменение общей парадигмы образования, которая находит отражение в переходе:

- от изолированного изучения учащимися системы научных понятий, составляющих содержание учебного предмета, к включению содержания обучения в контекст решения значимых жизненных задач;
- от пассивной формы усвоения знаний к включенности в деятельность.

Планируемые личностные результаты освоения учебного курса

1) сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

2) убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;

3) уважительное отношение к истории науки и к людям, причастным к созданию общечеловеческой культуры;

4) самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

5) готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

6) формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения;

7) способность продолжать изучение предметов естественного цикла, осуществляя сознательный выбор своей индивидуальной траектории учения.

Планируемые метапредметные результаты освоения учебного курса

Регулятивные УУД:

1) самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;

2) выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;

3) составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);

4) работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

5) в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

1) анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений;

2) осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;

3) строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

4) составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.);

5) уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

Коммуникативные УУД:

самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом).

Планируемые предметные результаты освоения учебного курса

общие:

- 1) умения пользоваться простейшими методами научного исследования, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, обнаруживать качественные зависимости между величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- 2) умения и навыки применять полученные знания для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- 3) формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- 4) развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели, выдвигать гипотезы, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей законы.

Частные:

понимание и способность объяснять:

- *смысл понятий* физическое тело, вещество, физическое явление, виды сил, масса, инерция, невесомость, звук, основные положения теории строения вещества, электризация, заряд, магнит, электрический ток, свет и законы его распространения на качественном уровне; роль эксперимента в изучении физических явлений; методы научного познания; особенности проведения физических исследований; роль человека в изменении окружающей среды.
- *смысл физических величин* сила, масса, плотность, сила тока;
- *смысл физических законов* распространения света
- *вклад российских и зарубежных учёных* в развитие физики. Приоритетными формами учебных занятий должны стать занятия, предполагающие активную самостоятельную познавательную деятельность учащихся: работа в группах, парах, взаимообучение.

Учебно-методический комплект:

ПРО-ФИЗИКА 5-6. Учебно-методическое пособие для учителей, детей и родителей

/ Т.Ю. Мартеньянова. – СПб: СМИО ПРЕСС, 2023.

Индивидуальный рабочий набор учащегося: набор пластилина, набор фломастеров, ножницы, катушка ниток, набор цветного картона, набор цветной бумаги, 10 листов белой писчей бумаги А4, линейка, ножницы, скотч, клей-карандаш, 5 трубочек для коктейля, простой карандаш, циркуль, линейка, ручка, пластиковые стаканчики 500 мл – 1 шт., 200 мл – 4 шт., 50 мл – 1 шт.

Таблицы общего назначения: Международная система единиц (СИ). Приставки для образования десятичных кратных и дольных единиц. Шкала электромагнитных волн. Правила по технике безопасности при работе в кабинете физики. Меры безопасности при постановке и проведении лабораторных работ по электричеству.

Тематические таблицы: Броуновское движение. Диффузия. Измерение температуры. Агрегатные состояния вещества. Манометр. Барометр-анероид. Строение атмосферы Земли. Атмосферное давление. Поверхностное натяжение,

капиллярность. Плавление, испарение, кипение. Кристаллические вещества. Модели строения атома. Закон Кулона. Реактивное движение. Комплект портретов для кабинета физики (папка с двадцатью портретами).

Цифровые образовательные ресурсы и ресурсы сети Интернет:

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru>

Занимательная физика в вопросах и ответах: <http://elkin52.narod.ru/>

Классная физика. <http://class-fizika.ru/>

Физика в анимациях: <https://www.sites.google.com/site/moyacshkola/idu-na-urok/fizika-v-animaciiah>

Интерактивная физика <http://interfizika.narod.ru/index.html>

Школьная физика. <https://www.sites.google.com/site/saitpofizike/home>

Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/>

Физика. ру <http://www.fizika.ru/>

All физика. <http://www.all-fizika.com/>

Формы и режим занятий

Форма занятий групповая, вид группы — профильная, состав постоянный, набор свободный. Занятия проходят 1 раз в неделю по 1 часу в течение всего учебного года. Количество детей в группе не более 15 учеников.

Система контроля результативности обучения:

Текущий контроль:

1. Проверка рабочих листов;
2. Беседа с учащимися по теме занятия.

Промежуточный:

1. Успешное участие в научно-практических конференциях школьников.

Итоговый контроль:

1. Успешная сдача зачета и защита проекта (в конце учебного года).
2. Удовлетворенность учащихся и родителей знаниями (анкетирование): учащиеся и их родители удовлетворены содержанием и формами занятий, учащиеся и их родители удовлетворены характером взаимоотношений

**Содержание курса «Физика и жизнь»
6 класс (34 ч)**

1. Вводное занятие

Инструктаж по охране труда на занятиях. Задачи и содержание занятий по программе дополнительного образования «Физика в примерах и задачах». Что изучает физика.

Тема Измерения (7ч)

2. Погрешность

Что такое погрешность опыта и что такое точность. Измерение длины. Эталон длины. Старинные меры длины. Что такое эталон длины. Как измерить протяженность предмета. Как измерить длину шага.

3. Измерение размеров малых тел способом рядов

Как измерить размеры малых тел (горошины, зернышка пшена, диаметр нити).

4. Измерение диаметра тел. Штангенциркуль

Знакомство со штангенциркулем. Измерение наружного и внутреннего диаметра пузырька, измерение глубины пузырька с помощью штангенциркуля.

5. Измерение времени. Миллисекунда

Что такое период и миллисекунда. Как пользоваться секундомером для измерения времени.

6. Измерение площади. Палетка

Что такое палетка. Как изготовить эталон площади. Измерение площади фигуры неправильной формы.

7. Измерение объёма. Мерный стакан

Как изготовить мерный стакан. Как измерить объем тела неправильной формы.

8. Измерение массы. Миллиграмм

Как измерить массу предмета на равноплечных весах. Как измерить массу легкого предмета. Что такое миллиграмм.

Тема Свет (5 ч)

9. Свет и спектр

Какие бывают источники света. Что такое спектр.

10. Цвета и краски

Почему предметы бывают разного цвета. Как мы видим?

Свойства нашего зрения. Изготовление тауматропа (игрушки-иллюзии).

11. Распространение света

Как образуется тень и полутень.

12. Отражение света

Как получается изображение в зеркале. Как сделать перископ.

13. Преломление света

Как ведет себя свет на границе соприкосновения двух прозрачных сред. Лупа

Что такое лупа и почему она увеличивает изображение.

Тема Космос (4 часа)

14. Солнечная система

Что такое Солнечная система и каков ее размер.

15. Смена времён года

От чего происходит смена времен года.

16. Смена фаз Луны

Что такое фазы Луны и в чем причина их изменений. Как и почему происходят солнечные и лунные затмения.

17. Ориентирование днём и ночью. Солнечные и звездные часы.

Как ориентироваться без компаса. Как определять время по солнечным часам.

Тема Вещество (5 ч)

18. Строение вещества. Атомы и молекулы

Из чего состоит вещество. Что такое молекулы и атомы. Движение молекул. Диффузия. Количество молекул и их движение. Как происходит смешивание веществ. Что такое диффузия.

19. Взаимодействие молекул. Поверхностное натяжение

Почему твердые тела сохраняют свою форму, а жидкости растекаются. Как заставить иголку плавать на воде. Как выдуть гигантские мыльные пузыри.

20. Смачивание и капиллярность

Когда вода поднимается вверх. Что такое смачиваемость.

21. Агрегатные состояния. Плотность вещества

В чем различие агрегатных состояний на микроуровне и как измерить плотность вещества. Давление жидкостей и газов. Необычные свойства жидкости и газа. Принцип сообщающихся сосудов. Атмосферное давление. Что такое атмосферное давление. Занимательные опыты.

22. Погода и климат

Причины, влияющие на формирование климата и изменение погоды. Образование ветров. Причины образования ветра. Влажность воздуха. Что такое влажность воздуха. Влияние влажности воздуха на человека, животных, произведения искусства. Как измерить влажность воздуха.

Тема Звук (4 часа)

23. Источники звука

Что такое звук и как он рождается. Различные источники звука.

24. Как мы слышим?

Виды звуков (инфразвук, акустический звук, ультразвук, гиперзвук). Строение уха. Как сделать телефон.

25. Свойства звука

Что такое высота звука и от чего она зависит.

Как узнать расстояние до грозы. Что такое эхо и чем оно полезно.

26. Скорость звука в разных средах. Звукоизоляция

От чего зависит скорость звука. Что такое звукоизоляция.

Тема Механика (4 часа)

27. Жёсткость и прочность

Что такое деформация. Виды деформации. Что такое жесткость. От чего зависит прочность вещества.

28. Центр тяжести

Как обнаружить центр тяжести и чем он замечателен.

29. Виды равновесия

Что такое устойчивость. Какие бывают виды равновесия. Изготовление игрушки с устойчивым равновесием. Устойчивость. Как улучшить устойчивость. Исследование влияния положения центра тяжести относительно площади опоры на устойчивость.

30. Инерция. Взаимодействие тел

Что такое инерция и инертность тел. Проявления инертности тел в окружающем нас мире. В чем особенность взаимодействия тел. Как изменяются скорости тел при их взаимодействии.

Тема Электричество и магнетизм (4 часа)

31. Электризация. Электрический заряд

Что такое электрический заряд и как наэлектризовать тело. Занимательные опыты

32. Электрический ток. Проводники и изоляторы

Как управлять движением зарядов. Что такое проводники изоляторы.

33. Электрическая цепь. Электрическая схема

Как собрать электрическую цепь по электрической схеме.

34. Постоянные магниты. Электромагниты

Что такое магнитное взаимодействие. Как «работает» компас. Занимательные опыты. Как сделать электрический магнит

Тематическое планирование учебного материала

Курс: «Физика и жизнь» Классы: 6 Количество часов в неделю: 1 час

№	Тема	Количество часов			Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
		теория	практика	всего	
1	Инструктаж по охране труда на занятиях. Вводное занятие	1		1	<i>Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного отношения к науке, настойчивости в достижении целей, научных открытий</i>
	Тема «Измерения»		7	7	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного отношения к науке, настойчивости в достижении целей, научных открытий;</i> • <i>формирование убежденности в возможности познания природы, отношения к физике как элементу общечеловеческой культуры;</i> • <i>организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;</i> • <i>использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор и обсуждение проблемных ситуаций.</i>
2	Погрешность. Измерение длины. Эталон длины		1		
3	Измерение размеров малых тел способом рядов		1		
4	Измерение диаметра тел. Штангенциркуль		1		
5	Измерение времени. Миллисекунда		1		
6	Измерение площади. Палетка. Число Пифагора		1		
7	Измерение объёма. Мензурка. Мерный стакан		1		
8	Измерение массы. Римские весы		1		
	Тема «Свет»		5	5	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного отношения к науке, настойчивости в достижении целей, научных открытий;</i> • <i>формирование убежденности в возможности познания природы, отношения к физике как элементу общечеловеческой культуры;</i> • <i>организация шефства мотивированных и эрудированных</i>
9	Свет и спектр		1		
10	Цвета и краски		1		
11	Распространение света		1		
12	Отражение света		1		
13	Преломление света. Лупа		1		

					<p>обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;</p> <ul style="list-style-type: none"> • использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор и обсуждение проблемных ситуаций.
	Тема «Космос»	4		4	<ul style="list-style-type: none"> • Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного отношения к науке, настойчивости в достижении целей, научных открытий; • формирование убежденности в возможности познания природы, отношения к физике как элементу общечеловеческой культуры; • организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
14	Солнечная система	1			
15	Смена времён года	1			
16	Смена фаз Луны	1			
17	Ориентирование днём и ночью. Солнечные и звездные часы	1			
	Тема «Вещество»	2	3	5	<ul style="list-style-type: none"> • Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного отношения к науке, настойчивости в достижении целей, научных открытий; • формирование убежденности в возможности познания природы, отношения к физике как элементу общечеловеческой культуры; • организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; • использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор и обсуждение проблемных ситуаций.
18	Строение вещества. Атомы и молекулы	1			
19	Взаимодействие молекул. Поверхностное натяжение		1		
20	Смачивание и капиллярность		1		
21	Агрегатные состояния. Давление жидкостей и газов		1		
22	Погода и климат. Образование ветров	1			

	Тема «Звук»	1	3	5	
23	Источники звука.		1		<ul style="list-style-type: none"> Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного отношения к науке, настойчивости в достижении целей, научных открытий;
24	Как мы слышим?		1		
25	Свойства звука		1		
26	Скорость звука в разных средах. Звукоизоляция	1			<ul style="list-style-type: none"> формирование убежденности в возможности познания природы, отношения к физике как элементу общечеловеческой культуры; организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор и обсуждение проблемных ситуаций.
	Тема «Механика»		4	4	<ul style="list-style-type: none"> Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного отношения к науке, настойчивости в достижении целей, научных открытий; формирование убежденности в возможности познания природы, отношения к физике как элементу общечеловеческой культуры; организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор и обсуждение проблемных ситуаций.
27	Жёсткость и прочность		1		
28	Центр тяжести		1		
29	Виды равновесия. Устойчивость		1		
30	Инерция. Взаимодействие тел		1		
	Тема «Электричество и магнетизм»		4	4	<ul style="list-style-type: none"> Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного отношения к науке,
31	Электризация. Электрический заряд		1		
32	Электрический ток. Проводники и изоляторы		1		
33	Электрическая цепь. Электрическая схема		1		

34	Постоянные магниты. Электромагниты.		1		<p><i>настойчивости в достижении целей, научных открытий;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>• формирование убежденности в возможности познания природы, отношения к физике как элементу общечеловеческой культуры;</i> <i>• организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;</i> <i>• использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор и обсуждение проблемных ситуаций.</i>
	Всего	8	26	34	