МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Правительство Санкт-Петербурга

Комитет по образованию

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №242 с углубленным изучением физики и математики Красносельского района Санкт-Петербурга (ГБОУ СОШ №242 Красносельского района Санкт-Петербурга)

РАССМОТРЕНО Председатель ШМО ГБОУ школа №242 Красносельского района Санкт-Петербурга _____ Ермош С.Г. Протокол №1 от «28» августа 2026 г.	СОГЛАСОВАНО Председатель педагогического совета ГБОУ школа №242 Красносельского района Санкт-Петербурга _____ И.В.Фирса Протокол №1 от «31» августа 2026 г.	УТВЕРЖДЕНО Директор ГБОУ школа №242 Красносельского района Санкт-Петербурга _____ И.В.Фирса Приказ № 114-од от «31» августа 2026 г.

Digitally signed by И. В. Фирса
Date: 2026.11.16 19:56:14 +03'00'

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности
«Физика для всех»
для обучающихся 9 классов

Санкт-Петербург 2026

Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности «Физика вокруг нас» составлена в соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» ФЗ-273 от 29.12.2012г, в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта основного общего образования (далее ФГОС)

В ходе изучения данного курса, учащиеся не только удовлетворят свои образовательные потребности, но и получат навыки исследовательской деятельности, познакомятся с методами исследования в физике и биологии, получат краткие данные о медицинской и биологической аппаратуре. Навыки, полученные при работе с измерительными приборами, выполнение практических работ и постановка эксперимента пригодятся в дальнейшей научно-технической деятельности. Объяснение отдельных процессов, происходящих в живых организмах на основе физических законов поможет им установить причинно-следственные связи, существующие в живой и неживой природе, сформирует интерес не только к физике, но и к науке в целом.

Программа курса носит практико-ориентированный характер с элементами научно-исследовательской деятельности и построен с опорой на знания и умения, полученные учащимися при изучении физики, химии, биологии.

Курс “Физика вокруг нас” является интегрированным и предполагает знакомство с определённым аспектом базовой науки - физики и направлениями исследований, которые возникли на стыке физики химии, биологии, и экологии. Он способствуют расширению кругозора обучающихся, поддержанию интереса к изучению физики и направлен на решение личностно значимых для ученика прикладных задач. Включение в программу вопросов, связанных с физикой человека, позволит учащимся продвинуться по пути познания самих себя, лучше понять природу человека и его возможностей.

На изучение программы внеурочной деятельности «Физика для всех» отведен 1 час в неделю, курс рассчитан на 34 часа (34 учебные недели).

Цели и задачи

Цели программы:

1. Знакомство учащихся с важнейшими методами применения физических знаний на практике;

2. Формирование целостной естественнонаучной картины мира учащихся.

Задачи программы:

1. Развитие познавательного интереса, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе самостоятельного приобретения знаний с использованием различных источников информации;
2. Повышение информационной, коммуникативной, экологической культуры, опыта самостоятельной деятельности;

3. Совершенствование умений и навыков в ходе выполнения программы курса (выполнение лабораторных работ, изучения, отбора и систематизации информации, подготовка реферата, презентации);
4. Овладение учащимися знаниями о современной научной картине мира, о широких возможностях применения физических законов;
5. Воспитания навыков сотрудничества в процессе совместной работы;

осознанный выбор профильного обучения.

Принципы построения программы

Содержание курса качественно отличается от базового курса физики. На уроках законы физики рассматриваются в основном на неживых объектах. Однако очень важно, чтобы у учащихся постепенно складывались убеждения в том, что, причинно-следственная связь явлений имеет всеобщий характер и что, все явления, происходящие в окружающем нас мире, взаимосвязаны. В курсе рассматриваются вопросы, направленные на развитие интереса к физике, к экспериментальной деятельности, формирование умений работать со справочной литературой. Во время изучения курса «Физика вокруг нас» ребята получают возможность проводить исследовательский проект по любому из выбранных направлений. На итоговых занятиях обучающиеся выступают и защищают свой проект.
Программа содержит, с одной стороны, материал по более углублённому изучению излагаемого в школьной программе избранного раздела, с другой – предполагает изучение таких вопросов физики, которые не входят в школьный курс, но повышают надёжность знаний, упрощают понимание и усвоение учебной информации на следующей ступени обучения. Программа позволяет осуществлять эвристические пробы и сформировать практическую деятельность школьников в изучаемой об-ласти знаний.

Развёртывание содержания знаний в программе структурировано таким образом, что изучение всех последующих тем обеспечивается предыдущими, а между частными и общими знаниями прослеживаются связи.

Программа состоит из 3 достаточно самостоятельных тематических модулей. Модульная структура курса, дифференцированность заданий позволяют варьировать содержание курса в соответствии с особенностями ученического контингента (состав учебной группы, уровень знаний, обучающихся), наличия оборудования.

Достижение социально-психологических целей обеспечивается организацией работы в малых группах. Коллективная деятельность позволяет развивать у обучающихся коммуникативные качества. Выполнение группой практических заданий обеспечивает реализацию основных поло-жений метода малых групп. Состав малых групп может меняется при переходе к изучению следующего модуля. Это обеспечивает более успешную социализацию обучающихся. Проектная деятельность предусматривает

поиск необходимой недостающей информации в энциклопедиях, справочниках, научно-популярной литературе, в Интернете и др.

Обучающая деятельность педагога заключается в создании организационно-педагогических условий для учебно-познавательной деятельности учеников, в оказании им педагогической под-держки и методической помощи, обеспечивающих гарантированное решение дидактических, развивающих и воспитательных задач.

Физика - экспериментальная наука, изучающая природные явления опытным путем. Построением теоретических моделей физика дает объяснение наблюдаемых явлений, формулирует физические законы, предсказывает новые явления, создает основу для применения открытых за-конов природы в человеческой практике. Поэтому при организации занятий по внеурочной деятельности большое внимание уделяется экспериментальным методам исследования, чтобы развивать у обучающихся навыки учебной, проектно-ис-следовательской и творческой деятельности. - доступности – при изложении материала учитываются особенности и возможности детей, один и тот же материал по-разному преподается, в зависимости от развития и субъективного опыта детей. Материал располагается от простого к сложному. При необходимости допускается повторение части материала через некоторое время.
- наглядности – человек получает через органы зрения почти в 5 раз больнее информации, чем через слух, поэтому на занятиях используются как наглядные материалы, так и обучающие программы.
- сознательности и активности – для активизации деятельности детей используются такие формы обучения, как занятия-игры, конкурсы, совместные обсуждения поставленных вопросов и дни свободного творчества.

Кабинет, в котором проводятся занятия, соответствует требованиям материального и программного обеспечения.
Кабинет оборудован согласно правилам пожарной безопасности.

Формы занятий:
-самостоятельные работы с источниками информации;
-устные сообщения учащихся с последующей дискуссией;
-эвристические беседы;
-элементы игровых технологий;
-выполнение экспериментальных и практических работ по теплоте,
оптике;
-работа с дидактическим материалом;
-самоконтроль учащимися своих знаний по вопросам для повторения.

Ожидаемые результаты освоения программы

Планируемые результаты освоения программы направлены на развитие универсальных учебных действий, учебной и общепользовательской ИКТ-компетентности обучающихся, опыта проектной деятельности, навыков работы с информацией.
Личностные:

Сформированность познавательных интересов к практической и проектной деятельности и основ социально-критического мышления на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общения, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений понимании их значения для дальнейшего изучения естественных дисциплин;
Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
умении определять границы собственного знания и незнания; развитии способности к самооценке (оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач);
Формирование ценностных отношений доуг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.
сформированности коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем;
усвоении ТБ при проведении практических работ, сформированности бережного отношения к школьному оборудованию.

Метапредметные:

В сфере регулятивных универсальных учебных действий:
Овладевать навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановка целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
Понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладевать универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
В сфере познавательных универсальных учебных действий:
Формировать умения воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
выдвигать гипотезы, осуществлять их проверку, пользоваться библиотечными каталогами, специальными справочниками, универсальными энциклопедиями для поиска информации об объектах.
Приобретать опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
Осваивать приемы действий в нестандартных ситуациях, овладевать эвристическими методами решения проблем
В сфере коммуникативных универсальных учебных действий:

Развивать монологическую и диалогическую речь, уметь выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

Формировать умения работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные:

Формировать представления о закономерной связи и познания природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; о научном мировоззрении как результате изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

Формировать первоначальные представления о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усваивать основные идеи механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладевать понятийным аппаратом и символическим языком физики;

Приобретать опыт применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимать неизбежность погрешности любых измерений;

Осознавать необходимость применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

Овладевать основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;

Развивать умение планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;

Формировать представления о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, о загрязнении окружающей среды как следствии несовершенства машин и механизмов.

Содержание программы

Содержание курса качественно отличается от базового курса физики. На уроках законы физики рассматриваются в основном на неживых объектах. Однако очень важно, чтобы у учащихся постепенно складывались убеждения в том, что, причинно-следственная связь явлений имеет всеобщий характер и что, все явления, происходящие в окружающем нас мире, взаимосвязаны. В курсе рассматриваются вопросы, направленные на развитие интереса к физике, к экспериментальной деятельности, формирование умений работать со справочной литературой. Во время изучения курса «Физика вокруг нас» ребята получают возможность проводить исследовательский проект по любому из выбранных направлений. На итоговых занятиях обучающиеся выступают и защищают свой проект.

Тепловые явления - 11 часов

Виды теплопередачи в быту. Диффузия. Кипение. Вопросы безопасности в тепловых процессах. Способы измерения температуры. Терморегуляторы. Значение цвета для оформления бытовых приборов, посуды; проверка работы вентиляции; ароматизация помещения, изготовление волосяного гигрометра. Насыщенный, ненасыщенный пар. Влажность. Значение температурного режима и влажности для жизнедеятельности человека.

Электромагнитные явления – 8 часов

Электростатические заряды. Бытовые электроприборы. Домашняя электропроводка. Техника безопасности при работе с «бытовым электричеством». Знакомство с работой индикаторной отверткой, электрическим тестером; исследование квартирной проводки на пожароопасность, составление принципиальной и монтажной схемы электропроводки, основы элементарного ремонта бытовых электроприборов. Электрические свойства тела человека. Биоэлектричество. Фоторецепторы., электрорецепторы, Биоэлектричество сна.

Магнитное поле и живые организмы. Использование магнитов в быту. Использование магнита как металлоискателя.

Радио. Телевидение. Влияние электромагнитного излучения на живой организм. Исследование интенсивности электромагнитного излучения электробытовых приборов с помощью рентгеновской пленки.

Оптические явления - 14 часов

Фотометрия. Световой поток. Законы освещенности. Законы геометрической оптики. Зеркало. Построение изображения в плоском зеркале и в системе зеркал. Тонкая линза: нахождение объекта по ходу лучей. Формула тонкой линзы. Строение глаза человека. Физические основы зрения человека. Дефекты зрения и способы их исправления. Расчет параметров линзы и изображения. Спектральная и энергетическая чувствительность глаза. Полное внутреннее отражение. Волновая оптика. Дисперсия света. Интерференция и дифракция света. Световые явления в природе.

Защита проектов – 1 часа

Тематическое планирование

№ занятия п/п	Содержание курса	Количество часов
1	Энергия топлива. Теплоэнергетика. Влияние температурных условий на жизнь человека.	1
2	**Лабораторная работа** «Изменение температуры вещества при переходе с твердого в газообразное состояние. Построение графика зависимости температуры тела от времени».	1
3	Тепловое загрязнение атмосферы. Решение задач.	1
4	Виды транспорта. Применение различных видов транспорта в нашем регионе. Влияние работы тепловых двигателей на экологические процессы.	1
5	Круглый стол: «Изменение климата - парниковый эффект и глобальное потепление климата».	1

6	Тепловые процессы в теле человека.	1
7	**Лабораторная работа** «Определение дыхательного объёма легких человека»	1
8	Решение экспериментальных задач. (Уравнение теплового баланса)	1
9	**Лабораторная работа** «Определение давления крови человека»	
10	Решение экспериментальных задач. (Уравнение состояния идеального газа.)	1
11	Решение экспериментальных задач.(Влажность воздуха)	1
12	Электрические заряды и живые организмы. Влияние электрического поля на живые организмы. Биоэлектричество.	1
13	**Лабораторная работа** «Определение сопротивления тканей человека»	1
14	Природные и искусственные электрические токи.	1
15	История энергетики. Энергия электрического тока и ее использование.	1
16	Конференция «Электрические сети проблемы и перспективы. Альтернативные источники энергии»	1
17	Магнитное поле Земли и его влияние на человека.	1
18	Свойства электромагнитных волн низкой частоты. Радиоволны и человек.	1
19	Биологические свойства электромагнитных волн высокой частоты.	1
20	Фотометрия. Световой поток. Законы освещенности. Лабораторная работа «Определение уровня освещённости в классе»	1
21	Искусственное освещение. Виды электрических ламп.	1
22	Зеркальное и рассеянное (диффузное) отражение света. Экспериментальная работа: «Построение изображения в плоском зеркале».	1
23	Экспериментальная работа: “Многократное изображение предмета в плоских зеркалах”.	1
24	Линзы. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения.	1
25	Построение изображения в системе зеркал.	1
26	Поле зрения.	1
27	Способы исправления дефектов зрения.	1
28	**Лабораторная работа:** «Определение фокусного расстояния и оптической силы очков» Решение экспериментальных задач.	1
29	Световые явления в природе (радуга, миражи, гало).	1
30	Оптические иллюзии нашего зрения.	1
31	Биологическая оптика. (Живые зеркала, глаз-термометр, растения - световоды).	1
32	Живой свет. (Свечение моря, светящиеся организмы, хемилюминесценция, биолюминесценция).	1

33	Экологические проблемы и обеспечение устойчивости биосферы, связанные с рассеянием и поглощением света.	1
34	Защита проектов	1

Учебно-методическое обеспечение

Список литературы

Богданов К.Ю. «Физик в гостях у биолога» М, Наука, 1986;
Кабардин О.Ф «Внеурочная работа по физике» М, Просвещение 1983;
Перельман «Занимательная физика» 1-3 часть М, Наука 1980;
Тарасов Л.В Физика в природе М, Просвещение 1988;

Смирнов А.П., Захаров О.В. Весёлый бал и вдумчивый урок: Физические задачи с лирическими условиями. - М.: Кругозор, 1994;

Усольцев А.П. Задачи по физике на основании литературных сюжетов. - Екатеринбург: У-Фактория, 2003;
Енохович А.С. Справочник по физике и технике. - М.: Просвещение, 2006;

«Познай самого себя» / Библиотека «Первое сентября» серия «Физика» выпуск №26 2009;

Кикоин И.К. Рассказы о физике и физиках // Библиотечка «Квант». Вып. 53. М.: Наука; гл. ред. физ.-мат. лит., 1986;
Гальперштейн Л. Занимательная физика». - М.: Росмэн, 1998;
Маров М.Я. Планеты Солнечной системы. — М. Наука, 2011;

Тит Том Научные забавы. Физика: опыты, фокусы и развлечения: пер. с фр. - М.: АСТ: Астрель, 2007.

Материально-техническое обеспечение

1. Принтер.
2. Компьютерный класс: рабочее место учащегося (на каждого); рабочее место учителя.
3. Проекционное оборудование: мультимедиапроектор; экран.
4. Таблицы, макеты, действующие модели, печатные и интерактивные плакаты по изучаемым темам.

Формы контроля и учета достижений обучающихся

-самостоятельные работы с источниками информации;
-устные сообщения учащихся с последующей дискуссией;
-эвристические беседы;
-элементы игровых технологий;
-выполнение экспериментальных и практических работ по теплоте, оптике;
-работа с дидактическим материалом;
-самоконтроль учащимися своих знаний по вопросам для повторения.