

ГБОУ средняя общеобразовательная школа № 51
Петроградского района
Санкт-Петербурга

Подписано электронной почтой
28.08.2025 19:46

директор

Березяк Элина Арвовна

7813124534-5-1757439195-20250909-251-2-2033-15

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа № 51 Петроградского района Санкт-Петербурга

ПРИНЯТА

На заседании Педагогического совета
ГБОУ СОШ №51 Петроградского р-на СПб
Протокол от 28 августа 2025г. №1

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБОУ СОШ №51
Петроградского района
Санкт-Петербурга
Приказ от 28 августа 2025г. №190

_____ Э.А.Березяк

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по курсу внеурочной деятельности

«Занимательная физика»

9 часов

5 класс

Ляхова Диана Джамshedовна

2025 - 2026 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по курсу «Занимательная физика» естественно-научной направленности для 5 класса составлена на 9 часов в год.

Цели изучения курса:

- общее ознакомление с предметом физика, формирование и первичных представлений о физической картине мира;
- формирование интересов и развитие способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;
- подготовка к пониманию смысла физических явлений и взаимосвязи между ними.

Задачи курса:

Обучающие

- пробудить интерес к познанию природы, опираясь на естественные потребности школьников разобраться в многообразии природных явлений;
- познакомить учащихся с методами познания и исследования явлений природы;
- дать обучающимся общее понятие о световых, звуковых, тепловых и электрических явлениях.
- дать понятие обучающимся о значении предмета физики при овладении определенными профессиями.

Развивающие

- формировать умение наблюдать и описывать природные явления и выполнять опыты, выполнять практические работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- формировать общенаучные понятия, такие как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки.

Воспитательные

- воспитывать понимание отличия научных данных от непроверенной информации; ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

На современном этапе развития системы образования, как важнейшей составляющей цивилизационного развития общества, особую значимость приобретает естественнонаучное образование обучающихся.

Как показывают современные педагогические исследования, утрата интереса к изучению явлений, открытию закономерностей и установлению законов окружающего мира обусловлена, в первую очередь, несоответствием возраста, в котором начинается школьное физическое образование (7 класс), сензитивному периоду развития интереса у школьников к явлениям окружающего мира. Этот период соответствует возрасту детей, обучающихся в 5 -6 классах. В этом же возрасте (при отсутствии специального обучения) происходит подмена интереса к миру физической реальности интересом к миру виртуальной реальности, компьютерных и кинематографических анимаций.

Это последнее приводит к тому, что освоение методов научного познания мира, лежащих в основе научного понимания физической реальности и безопасной жизнедеятельности, подменяется манипуляциями с виртуальными объектами посредством «нажимания на кнопки». Как следствие, дети не приобретают элементарных ремесленных умений, что негативно сказывается на их умственном развитии, в том числе на техническом творчестве, на умении решать элементарные изобретательские задачи.

Наблюдения за школьниками позволяют высказать предположение о том, что именно разнообразные явления природы вызывают у них самый неподдельный живой интерес. Более того, учащиеся в возрасте 10-12 лет готовы к тому, чтобы на качественном уровне понять многие из тех явлений природы, изучать которые им предстоит в старших классах

школы. Именно поэтому важно, как можно раньше дать возможность ребенку получить представления об окружающем его мире, активно его исследовать.

Программа внеурочной деятельности позволяет частично устранить дисбаланс, существующий в традиционном учебном плане для учащихся 5 классов, в котором из 29 уроков в неделю только 2 посвящены изучению физического мира, закономерности которого обуславливают поведение человека, как части природы.

Ее внедрение не требует дополнительного оснащения учебного кабинета физики специальным оборудованием и, одновременно, позволяет существенно повысить использование имеющегося лабораторного и демонстрационного оборудования для проведения натурального эксперимента. Более успешной реализации программы будет способствовать использование в учебном процессе «Цифровой лаборатории по физике», полученной школой в рамках проекта «ТехноЛаб-51».

Программа является актуальной, так как место курса физики в школьном образовании определяется не только значением науки в жизни современного общества, ее решающим влиянием на развитие всех естественнонаучных дисциплин, но и тем развивающим потенциалом, который заложен в данной науке.

Содержание программы носит практико-ориентированный характер, т.е. изучение основных теоретических понятий через практическую деятельность. При отборе содержания каждой конкретной темы курса главное внимание уделяется вопросам, ответы на которые ищут сами дети. В данном курсе даётся общее понятие о тех физических явлениях, через которые человек познает мир: световых, звуковых и тепловых.

Главное содержание программы построено на деятельностном обучении: предполагается проведение практических работ исследовательского или проектно-конструкторского характера, знакомство с отдельными базовыми темами, которые будут изучаться в основном курсе физики.

Для достижения поставленных задач необходимо использовать следующие **методы** обучения, которые:

- стимулируют учащихся к постоянному пополнению знаний (практикумы, беседы, викторины, компьютерные технологии);
- способствуют развитию творческого мышления, умению предвидеть (выдвижение гипотез, проектная деятельность);
- методы, обеспечивающие формирование интеллектуальных умений (анализ, синтез, сравнение, установление причинно-следственных связей);
- традиционные методы – беседа, наблюдения, опыт, диалог, комментирование;
- обеспечивают развитие исследовательских навыков, умений; основ проектного мышления учащихся (проектные работы, проблемный подход к изучению отдельных явлений).

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Общими результатами обучения курса являются:

- понятие о природе важнейших физических явлений окружающего мира;
- умение проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, снимать показания измерительных приборов, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- умение применять полученные знания для объяснения принципов действия простейших приборов, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни;
- формирование убеждения в познаваемости явлений природы, в объективности научного знания;
- развитие логического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, выдвигать гипотезы;

– коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, проводить рефлексию своей деятельности, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Частными предметными результатами обучения курса на которых основываются общие результаты, являются:

– ознакомление с такими физическими понятиями как явление, физическое тело, вещество, физическая величина, измерительный прибор, масса и вес тела; источник света, отражение, преломление, угол падения, угол отражения, угол преломления, линза, собирающая и рассеивающая линза, спектр, дисперсия света; источник звука, приемник звука, музыкальный звук и шум; теплопередача, теплопроводность, конвекция, тепловое излучение, плавление, температура плавления, отвердевание (кристаллизация), испарение, кипение, температура кипения, конденсация, влажность воздуха;

– первичное владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости массы от рода вещества, веса тела от массы тела, температуры от степени нагретости тела, угла отражения от угла падения света, угла преломления от свойств среды;

– умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Метапредметными результатами являются:

– навыки самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности;

– понимание различий между исходными фактами и гипотезами, овладение универсальными способами деятельности на примерах выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез;

– формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;

– приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

– развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

– освоение приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

– формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести диалог.

Личностными результатами являются:

– сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

– убеждённость в возможности познания природы, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

– самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

– мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода.

– формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

Требования к уровню подготовки.

В результате освоения данной программы ученик 5 класса будет:

знать/понимать:

- о многообразии тел, веществ и явлений природы и их простейших классификациях; отдельных методах изучения природы;
- различие в первичных представлениях о световых, звуковых, тепловых и электрических явлениях;
- принципы научного метода познания природы;

уметь:

- приводить примеры физических явлений, превращения веществ;
- описывать личные наблюдения или опыты, различать в них цель (гипотезу), условия проведения и полученные результаты;
- сравнивать физические объекты не менее чем по 3-4 признакам;
- описывать по предложенному плану внешний вид изученных тел и веществ;
- использовать дополнительные источники для выполнения учебной задачи;
- находить значение указанных терминов в справочной литературе;
- использовать естественнонаучную лексику в самостоятельно подготовленных устных сообщениях (на 2-3 минуты);
- пользоваться приборами для измерения изученных физических величин;
- следовать правилам безопасности при проведении практических работ;
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Результативность освоения программы

Диагностика уровня результативности учащихся осуществляется в ходе решения учебных задач и выполнения работ, указанных в разделе «Содержание программы». Формой предъявления результата является участие школьников во внеклассных мероприятиях школьного уровня. Возможно участие наиболее успешных учащихся в мероприятиях районного и городского уровней.

Формы занятий

Программа предусматривает проведение учебных занятий в различной форме: урок-исследование, урок - деловая игра, комбинированный урок, урок-практикум.

Занятия отличаются общей практической направленностью и деятельностным характером. Теоретические основы программы постигаются через практическую деятельность.

Формы проведения занятий – беседа, лабораторный практикум, игра.

Формы организации деятельности учащихся – индивидуальные и групповые формы.

Технологии: используемые для реализации программы основаны на принципе системно-деятельностного подхода в обучении и включают: игровые технологии, дифференцированный подход, дидактические игры, ИКТ, проблемное обучение.

Программа является вариативной: педагог может вносить изменения в содержание тем и использование приемов.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ ФИЗИКА»

Введение

Мир, в котором мы живём (первоначальное знакомство с явлениями окружающего мира - физическими, химическими, биологическими, и др.).

Мы - наблюдатели. Методы изучения природы. Зачем человеку голова? Как мы получаем информацию об окружающем мире? Органы чувств - датчики внешних воздействий. Как человек обрабатывает полученную информацию?

Тела и вещества. Свойства тел. Функциональные свойства тел и использование тел в необычных целях.

Необходимость измерений. Что можно измерить? (Измерение линейных размеров тел, площади поверхности тела, объёма тела, массы тела).

Механические явления

Повторяющиеся события. Движение Земли вокруг своей оси. Сутки, месяц, год. Календарь. Механическое движение. Виды механического движения. РПД, скорость при РПД, относительность движения.

Силы в природе.

Электрические явления

Электрические явления в природе. Их значение в жизни человека, животных и растений.

Как электризуются разные тела.

Электрическое поле и его свойство.

Магнитные явления

Из истории открытия магнитных явлений. Постоянные магниты. Полюса магнита. Взаимодействие магнитных полюсов.

Магнитное поле. Земля - большой магнит.

Световые явления

Мы - дети Солнца. Солнце - источник жизни на Земле.

Взаимодействие света с веществом. Отражение, преломление и поглощение света.

Закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света. Линзы.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Дата	Тема занятия	Цифровая лаборатория	Оборудование (цифровое и аналоговое)	Кол-во часов
Введение					
1		Мир, в котором мы живем. Физические явления. Наблюдения и опыт. Измерительные приборы.	Знакомство с интерфейсом программы "Цифровая лаборатория"	Демонстрация измерительных приборов: линейка-датчик положения, термометр-датчик температуры, динамометр-датчик силы. Линейка Термометр Динамометр	1
2		Тела и вещества. Молекулы. Метод рядов. Практическая работа №1 «Измерения размеров малых тел»	Ознакомление с программой обработки видео	Компьютеры с программой "Цифровая лаборатория", датчики положения	1
3		Практическая работа №2 «Измерение объемов тел неправильной формы при помощи мензурки»		Мензурка Стакан с отливом	1

Механические явления					
4		Силы в природе. Сила трения. Трение полезное и вредное. Практическая работа №3 «Измерение силы трения с помощью динамометра»	Измерение силы трения с помощью датчика силы	Компьютеры с программой «Цифровая лаборатория», датчик силы Динамометр	1
Электрические явления					
5		Электрические явления в природе. Электрические приборы в быту. Практическая работа №4 «Сборка простейшей электрической цепи»	Измерение силы тока с помощью осциллографического датчика напряжения	Компьютеры с программой «Цифровая лаборатория», осциллографический датчик напряжения Амперметр Вольтметр	1
Магнитные явления					
6		Что создает магнит вокруг себя? Земля большой магнит. Магниты на службе человека. Практическая работа №5 «Изображения спектров магнитных полей»		Магниты полосовые и дугообразные	1
Световые явления					
7		В королевстве зеркал. Изображение в зеркале. Практическая работа №6 «Изучение отражения света от плоского зеркала»	Наблюдение изображений предмета в плоском зеркале	Компьютеры с программой "Цифровая лаборатория", Веб-камера Плоское зеркало	1
8		Игра-путешествие «В поисках потерянной книги»			1
9		Итоговое занятие-викторина «Физика вокруг нас»			1

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Степанова Г. Н. Физика с пятого класса. Пропедевтический курс. Программа и методические комментарии.– СПб.: Валери СПД, 2025.– 96с.

2. Жигулев Л. А., Лукичева Е. Ю., Степанова Г. Н. Направления проектирования работы с одаренными детьми в урочной и внеурочной деятельности. Математика. Физика//

Л. А. Жигулев, Е. Ю. Лукичева, Г. Н. Степанова: методические рекомендации. – СПб.: СПб АППО, 2015. – 80 с.

3. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. — М.: Просвещение, 2011.

4. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя. / Под ред. А.Г. Асмолова. — М.: Просвещение, 2011.

5. Физика. 5 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений.- СПб.: «СПб Школа», 2013.- 256 с., ил.

6. Учебник «Естествознание. Введение в естественно-научные предметы». 5-6 классы. Авторы А.Е.Гуревич, Д.А.Исаев, Л.С.Понтак.

7. Методическое пособие «Естествознание. Введение в естественно-научные предметы». 5-6 классы. Авторы А.Е.Гуревич, Д.А.Исаев, Л.С.Понтак.

8. Рабочая тетрадь «Естествознание. Введение в естественно-научные предметы». 5 класс. Авторы А.Е.Гуревич, Д.А.Исаев, Л.С.Понтак.

9. Введение в естественно-научные предметы. Естествознание. 5—6 классы. Рабочая программа к линии УМК А. Е. Гуревича, Д. А. Исаева, Л. С. Понтак : учебно-методическое пособие / А. Е. Гуревич, Д. А. Исаев, Л. С. Понтак. — М. : Дрофа, 2017. — 35, [1] с.

10. Занимательная физика/ Я. И. Перельман, 2025

11. Естествознание. 5 класс. Часть 1, часть 2 / Сивоглазов В.И., Акуленко В.Л., Габрусева Н.И, 2022.

Интернет-ресурсы:

1. <https://learningapps.org/my.php>

2. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки физики Кирилла и Мефодия.

3. Физика. Библиотека наглядных пособий под редакцией Н.К. Ханнанова

4. Мультимедийные приложения к учебнику Н.С. Пурышевой, Н.Е. Важеевской.

5. Живая физика

6. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>

7. Википедия <https://ru.wikipedia.org>

Материально-техническое обеспечение:

- Цифровая лаборатория по физике.

Аналоговые приборы:

- линейка;

- термометр;

- динамометр;

- мензурка;

- стакан с отливом;

- амперметр;

- вольтметр;

- магниты полосовые и дугообразные;

- плоское зеркало.