

ГБОУ средняя общеобразовательная школа № 51
Петроградского района
Санкт-Петербурга

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 51 Петроградского района Санкт-Петербурга

Подписано электронной подписью
28.08.2025 19:46

директор

Березяк Элина Арвовна

7813124534-5-1757439214-20250909-251-2-2033-34

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»

17 часов

6 класс

Ляхова Диана Джамшедовна

2025 - 2026 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по курсу «Занимательная физика» естественно-научной направленности для 6 класса составлена на 17 часов в год. Реализация программы возможна с использованием дистанционных образовательных технологий.

Цели изучения курса:

- 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;
- формирование первичных представлений о физической картине мира.

Задачи курса:

Обучающие

- пробудить интерес к познанию природы, опираясь на естественные потребности младших школьников разобраться в многообразии природных явлений;
- знакомство учащихся с методами познания и исследования явлений природы;
- приобретение учащимися первичных знаний о световых, звуковых, тепловых и электрических явлениях;

Развивающие

- формирование умений наблюдать и описывать природные явления и выполнять опыты, практические работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- формирование общенаучных понятий, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;

Воспитательные

- формирование учебно-информационных умений и освоение на практике различных приемов работы с разнообразными источниками информации, умение преобразовывать информацию и представлять в различных видах;
- понимание отличия научных данных от непроверенной информации; ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Программа внеурочной деятельности для 6 класса «Занимательная физика» предназначена для вовлечения обучающихся, проявляющих интерес к естественно-научной сфере, в исследовательские проекты, творческие занятия, в ходе которых они научатся изобретать, понимать и осваивать новое, быть открытыми и способными выражать собственные мысли, уметь принимать решения и помогать друг другу, формулировать интересы и осознавать возможности в области изучения физики.

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.

Внедрение программы 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 «ТехноЛАБ51».

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 изучаются понятия, близкие каждому школьнику: свойства жидкости, воздуха и твёрдых тел, тепловые явления.

Главное содержание программы построено на деятельностном обучении: предполагается проведение значительного числа практических работ исследовательского или проектно-конструкторского характера, изучение отдельных базовых тем, которые будут изучаться в основном курсе физики.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ

В результате освоения данной программы к концу учебного года ученик 6 класса должен **знать/понимать:**

- различие в первичных представлениях о световых, звуковых, тепловых и электрических явлениях;
- принципы научного метода познания природы;
- первоначальные представления о строении вещества (жидкое, твердое, газообразное),
- знать понятие температуры, уметь определять по градуснику,
- знать понятие атмосферы, звука, свойства жидкости и твёрдых тел;

уметь:

- уметь правильно организовать свое рабочее место,
 - умения проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты,
 - обрабатывать результаты объяснять полученные результаты и делать выводы
 - 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;
 - кратко пересказывать учебный текст естественнонаучного характера; отвечать на вопросы по его содержанию; выделять его главную мысль;
 - 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;
- уметь выдвигать гипотезу и делать выводы в результате совместной работы класса и учителя;
- оформлять свои мысли в устной и письменной форме;
- учиться работать в паре, группе; выполнять различные роли (лидера, исполнителя);
- уметь готовить информационные сообщения по заданной теме (газеты, рефераты, вопросы к викторинам и т.д.).
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Общими результатами обучения курса являются:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира;
- умения 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;

- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать качественные физические задачи на применение полученных знаний;
- 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:

- понимание таких физических понятий как явление, физическое тело, вещество, физическая величина, измерительный прибор, масса и вес тела; способы измерения объемов твердых тел; теплопередача, теплопроводность, конвекция, тепловое излучение, плавление, температура плавления, отвердевание (кристаллизация), испарение, кипение, температура кипения, конденсация, влажность воздуха;
- умения измерять расстояние, объем тела, промежуток времени, массу, вес, температуру, 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
- понимание смысла основных физических законов и умение применять на их практике:
- 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;
- убежденность 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.

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.

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);
- обеспечивают приобретение опыта продуктивной творческой деятельности (защита проектов, презентации).

Формы занятий

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

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

Формы проведения занятий – эвристическая беседа, лабораторный практикум, игра.

Формы организации деятельности учащихся – индивидуальные и групповые.

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

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Агрегатные состояния вещества – 4ч.

Изучение свойств жидкости. Вода. Свойства воды: цвет, запах, вкус, форма, прозрачность.

Замерзание воды уникальное свойство. Вода – растворитель.

Очистка воды фильтрованием. Изготовление фильтра для воды.

Воздух. Свойства воздуха: цвет, запах, вкус, форма.

Что происходит с воздухом при его нагревании? Китайские фонарики.

Свойства твердых тел. Способы измерения объемов твердых тел.

Теплота основа жизни – 8ч.

Что холоднее? Понятие температура и градусник. История создания градусника. Изоляция тепла. Шуба греет!? Как согреться зимой. Жилище эскимосов иглу.

Назначение верхней одежды и принцип многослойности в одежде.

Термос и его устройство. Изготовление самодельного термоса. Как сохранить тепло? Холод?

Зачем сковородке деревянная ручка?

Плавание тел –5ч.

Почему в воде тела кажутся более легкими. Почему одни тела тонут, а другие нет. Как зависит объем вытесненной воды от объема тела? Легенда об Архимеде. Условия плавания тел. Плавание судов. Воздухоплавание. Явление смачивания жидкостью тел.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Дата	Тема занятия	Цифровая лаборатория по физике	Оборудование (цифровое и аналоговое)	Кол-во часов
Агрегатные состояния вещества					
1		Изучение свойств жидкости. Вода. Свойства воды: цвет, запах, вкус, форма, прозрачность. Замерзание воды уникальное свойство.	Ознакомление с интерфейсом программы "Цифровая лаборатория по физике"	Компьютер с программой "Цифровая лаборатория по физике", датчик температуры	1
2		Вода – растворитель. Очистка воды фильтрованием. Изготовление фильтра для воды.			1
3		Воздух. Свойства воздуха: цвет, запах, вкус, форма. Что происходит с воздухом при его нагревании? Китайские фонарики.	Измерение температуры с помощью цифрового датчика температуры	Компьютер с программой "Цифровая лаборатория по физике", датчик температуры Термометр	1
4		Свойства твердых тел. Способы измерения объемов твердых тел.		Мензурка Стакан с отливом	1
Теплота основа жизни					
5		Что холоднее? Понятие температура и градусник.		Термометр Калориметр Формы для льда	1
6		История создания градусника.	Измерение температуры с помощью цифрового датчика температуры	Компьютер с программой "Цифровая лаборатория по физике", датчик	1

				температуры	
7		Изоляция тепла. Шуба греет!? Как согреться зимой. Жилище эскимосов.	Компьютер с программой "Цифровая лаборатория по физике", датчик температуры	Компьютер с программой "Цифровая лаборатория по физике", датчик температуры	1
8		Назначение верхней одежды и принцип многослойности в одежде.			1
9		Термос и его устройство.			1
10		Изготовление самодельного термоса.	Измерение температуры с помощью цифрового датчика температуры	Компьютер с программой "Цифровая лаборатория по физике", датчик температуры	1
11		Как сохранить тепло? Холод?			1
12		Зачем сковородке деревянная ручка?			1
Плавание тел					
13		Почему в воде тела кажутся более легкими			1
14		Почему одни тела тонут, а другие нет.			1
15		Как зависит объем вытесненной воды от объема тела?		Мензурка Стакан с отливом Линейка	1
16		Легенда об Архимеде. Условия плавания тел.			1
17		Итоговое занятие. Игра-путешествие «В поисках потерянной книги»			1
		ИТОГО			17

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Степанова Г. Н. Физика с пятого класса. Пропедевтический курс. Программа и методические комментарии.– СПб.: Валери СПД, 1999.– 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.: «СТП 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. 6 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» - компьютерная проектная среда.
6. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>

Материально-техническое обеспечение:

Цифровая лаборатория по физике.

Аналоговые приборы:

- термометр;
- формы для льда;
- линейка;
- мензурка;
- стакан с отливом;
- термометр;
- калориметр.