

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Комитет по образованию Санкт-Петербурга
Администрация Петроградского района Санкт-Петербурга
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 99 «СТАРТ»
Петроградского района Санкт-Петербурга

ПРИНЯТА

Решением Педагогического совета
ГБОУ СОШ № 99 «СТАРТ»
Петроградского района Санкт-Петербурга
Протокол № 01 от 28.08.2024

УТВЕРЖДЕНА

Приказом № 23/24-ОД от 30.08.2023
Директор
ГБОУ СОШ № 99 «СТАРТ»
Петроградского района Санкт-Петербурга
_____ Е.А.Резниченко



Рабочая программа внеурочной деятельности

«ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ ФИЗИКА»

для обучающихся 7 классов

Санкт-Петербург 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Занимательная физика» для 7 класса составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (далее – ФГОС ООО) и писем Министерства образования и науки Российской Федерации «Об изучении предметной области «Физика».

Содержание программы курса направлено на формирование естественнонаучной грамотности обучающихся и организацию изучения физики на деятельностной основе. В программе по физике учитываются возможности учебного предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также межпредметные связи естественнонаучных учебных предметов на уровне основного общего образования.

Курс внеурочной деятельности рассчитан на 35 часов (1 час в неделю), курс внеурочной деятельности имеет своей целью развитие мышления, прежде всего, и формирование системного мышления. Курс позволяет обучающимся ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки, обучиться методам и приёмам решения задач повышенной сложности.

Цели изучения курса:

Данный учебный предмет имеет своей целью повысить уровень знаний по физике, а также развить у учащихся стремление к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной и практической самостоятельности, познавательной активности.

Задачи курса:

- Углубление, систематизация и расширение знаний по физике;
- Усвоение учащимися алгоритма решения задач;
- Формирование у обучающихся умений выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;
- Развитие у учащихся навыков самостоятельной работы с учебной литературой.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ФИЗИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Изучение курса внеурочной деятельности «Занимательная физика» направлено на формирование личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования:

Личностные результаты:

1. Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к самообразованию и саморазвитию на основе мотивации к обучению и познанию, развитие самостоятельности в приобретении и совершенствовании новых знаний;

2. Формирование познавательных интересов, развитие интеллектуальных, творческих способностей, формирование осознанного выбора и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования;

3. Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;

4. Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

5. Умение контролировать процесс и результат учебной и исследовательской деятельности в процессе изучения законов природы;

6. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

7. Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной деятельности в жизненных ситуациях;

8. Критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении практических задач.

Метапредметные результаты:

1. Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

3. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

4. Устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

5. Развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

6. Первоначальные представления об идеях и о методах физики как об универсальном инструменте науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

7. Умение видеть физическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

8. Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения физических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;

9. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

10. Умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;

11. Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

1. Осознание ценности и значения физики и ее законов для повседневной жизни человека и ее роли в развитии материальной и духовной культуры;

2. Формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;

3. Формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного познания, о системообразующей роли физики для развития других наук, техники и технологий;

4. Формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы, видах материи, усвоение основных идей механики, молекулярной физики, электродинамики, физики атома и атомного ядра;

5. Усвоения смысла физических законов, раскрывающих связь физических явлений, овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

6. Формирование научного мировоззрения как результата изучения фундаментальных законов физики; умения пользоваться методами научного познания природы: проводить наблюдения, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез; планировать и выполнять эксперименты, проводить прямые и косвенные измерения с использованием приборов, обрабатывать результаты измерений, понимать неизбежность погрешностей любых измерений, оценивать границы погрешностей измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул.

7. Обнаруживать зависимости между физическими величинами, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы, объяснять полученные результаты и делать выводы;

8. Понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

9. Формирование умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи; планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики; умения пользоваться физическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;

10. Владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

ГЛАВА 1. ПОНЯТИЕ ФИЗИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА. РОЛЬ ФИЗИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА В НАУКЕ – 7 ЧАСОВ

Правила безопасности в кабинете физики Рассказы о физиках. Люди науки. Физический эксперимент. Виды физического эксперимента. Погрешность измерения. Виды погрешностей измерения. Роль эксперимента в жизни человека. Наблюдение относительного механического движения. Решение занимательных задач. Как быстро мы движемся? Определение скорости ветра. Экспериментальная задача: «Вычисление скорости движения шарика». Что такое звук. Распространение звука и его скорость. Отражение звука.

ГЛАВА 2. ОПЫТЫ С ЖИДКОСТЯМИ И ГАЗАМИ – 8 ЧАСОВ

Наблюдение делимости вещества. Наблюдение явления диффузии. Вода растворитель. Вода в жизни человека. Очистка воды. Изготовление фильтра для воды. Роль диффузии в решении экологических проблем. Смачиваемость и несмачиваемость. Физика и химия на кухне. Лабораторные работы Определение числа вдыхаемых (выдыхаемых) молекул.

ГЛАВА 3. МЫЛЬНЫЕ ПУЗЫРИ И ПЛЕНКИ – 3 ЧАСА

Мыльные пузыри. Гибкая оболочка мыльных пузырей. Снежные цветы. Превращение мыльного пузыря. Мыльный винт. Шар в бочке. Шар-недотрога.

ГЛАВА 4. ИНТЕРЕСНЫЕ СЛУЧАИ РАВНОВЕСИЯ – 2 ЧАСА

Понятие равновесия. Понятие центра тяжести. Правило рычага. Карандаш на острие.

ГЛАВА 5. ИНЕРЦИЯ И ЦЕНТРОБЕЖНАЯ СИЛА. ВОЛЧКИ И МАЯТНИКИ – 5 ЧАСА

Наблюдение возникновения силы упругости при деформации. Измерение силы трения. Понятие инерции и инертности. Центробежная сила.

Применение данных физических понятий в жизнедеятельности человека.
Маятник Фуко.

ГЛАВА 6. ОПЫТЫ С ТЕПЛОТОЙ И ЭЛЕКТРИЧЕСТВОМ – 5 ЧАСА

Понятие источника тока. Электризация тел. Проводимость жидкости.
Лимон - источник тока. Электрический цветок. Наэлектризованный стакан.

ГЛАВА 7. ОШИБКИ НАШИХ ГЛАЗ. ОПЫТЫ СО СВЕТОМ – 3 ЧАСА

Элементы геометрической оптики. Ложка – рефлектор. Посеребренное яйцо. Вот так лупа! Живая тень. Копировальное стекло. Птичка в клетке. Белая и чёрная бумага Кто выше. Циркуль или глаз? Монета.

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольн ые работы	Практически е работы	
1	Техника безопасности. ТБ. Рассказы о физиках. Люди науки.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
2	Понятие физического эксперимента. Роль физического эксперимента в науке физики.	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
3	Виды физического эксперимента.	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
4	Погрешность измерения. Виды погрешностей измерения. Роль эксперимента в жизни человека	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
5	Наблюдение относительного механического движения. Решение занимательных задач.	1	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
6	Как быстро мы движемся? Определение скорости ветра.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
7	Что такое звук.	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194

8	Наблюдение делимости вещества.	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
9	Наблюдение диффузии. Вода растворитель.	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
10	Вода в жизни человека. Очистка воды. Изготовление фильтра для воды.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
11	Роль диффузии в решении экологических проблем.	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
12	Глобальные экологические проблемы.	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
13	Физика и химия на кухне.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
14	Смачиваемость и несмачиваемость.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
15	Определение числа вдыхаемых (выдыхаемых) молекул.	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
16	Мыльные пузыри. Гибкая оболочка мыльных пузырей.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
17	Снежные цветы. Превращение мыльного пузыря.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194

18	Шар в бочке. Шарнедотрога.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
19	Понятие равновесия. Понятие центра тяжести.	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
20	Правило рычага. Карандаш на острие.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
21	Инерция.	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
22	Наблюдение возникновения силы упругости при деформации	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
23	Измерение силы трения. Понятие инертности.	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
24	Центробежная сила. Применение данных физических понятий в жизнедеятельности человека.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
25	Маятник Фуко.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
26	Понятие источника тока.	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194

27	Электризация тел.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
28	Проводимость жидкости	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
29	Лимон - источник тока. Электрический цветок.	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
30	Наэлектризованный стакан.	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
31	Элементы геометрической оптики. Ложка – рефлектор	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
32	Вот так лупа! Живая тень. Копировальное стекло. Птичка в клетке.	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
33	Белая и чёрная бумага Кто выше. Циркуль или глаз? Монета или шар?	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
34	Обобщение знаний по курсу. Игра «знаю всё»!	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Физика: 7-й класс: базовый уровень: учебник, 8 класс/ Перышкин И.М., Иванов А.И., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Сборник задач по физике: 7-9 классы: учебное пособие/В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. - 38-е изд., стер. - Москва: Просвещение, 2023. - 288 с.
- Камзеева Е. Е. ОГЭ-2025. Физика. Типовые экзаменационные варианты. 30 вариантов. – Москва: «Национальное образование», 2025. – 320.с

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Е.А. Марон. Опорные конспекты и разноуровневые задания. К учебнику для общеобразовательных учебных заведений А.В. Перышкин "Физика. 8 класс" - СПб.: ООО "Виктория плюс", 2016. - 96 с.
- Физика. Контрольные работы. 7-9: учебное пособие, 7-9 класс / Ю. С. Куперштейн, Е. А. Марон; под ред. профессора А. Е. Марона, Издательство "Иван Федоров", 2001. - 62 с.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/collection>
- Элементы: популярный сайт о фундаментальной науке

<http://www.elementy.ru>

- Открытый колледж: Физика <http://www.physics.ru/>
- Сайт для преподавателей физики, учащихся и их родителей

<http://www.fizika.ru>