МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Администрация Санкт-Петербурга

Комитет по образованию Санкт-Петербурга

ГБОУ СОШ №469

РАССМОТРЕНО и ПРИНЯТО	**УТВЕРЖДЕНО**
Педагогический совет	Директор ГБОУ школа №469
ГБОУ школа №469	_____/ Ю.А. Купорова
Протокол №1 от 31.08.2023.	Приказ №405 от 31.08.2023.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 469 ВЫБОРГСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

C=RU, S=г. Санкт-Петербург, STREET="П ПАРГОЛОВО, УЛ. КООПЕРАТИВНАЯ (ТОРФЯНОЕ ТЕР.), Д.27, ЛИТ.А", L=Санкт-Петербург (Санкт-Петербург), T=директор, O=ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 469 ВЫБОРГСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА, ОГРН=1027801582940, СНИЛС=01493386254, ИНН ЮЛ=7802143253, ИНН=470404284258, E=469@shko.la, G=Юлия Александровна, SN=Купорова, CN=ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 469 ВЫБОРГСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

«Физический практикум»

для обучающихся 9г, 9д, 9е классов

Санкт-Петербург 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа курса внеурочной деятельности по физике «Физический практикум» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (далее – ФГОС ООО).

Предметная область «Физика» может быть реализована через:

1) занятия по предметной области «Физика», учитывающие региональные особенности региона России, включенные в часть учебного плана, формируемую участниками образовательных отношений;

2) включение в рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) других предметных областей тем, содержащих вопросы математического образования;

3) включение занятий по предметной области «Физика» во внеурочную деятельность в рамках реализации программы работы с одаренными обучающимися.

Данный учебный курс имеет своей целью развитие познавательной активности, формирование системного мышления, подготовку к ОГЭ по физике.

На изучение курса отводится 0,5 часа в неделю (17 часов в год).

Изучение предмета «Физика» способствует решению следующих задач:

• овладения обучающимися методами научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;

• приобретения обучающимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных, квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;

• формирование у обучающихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;

• овладения обучающимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;

• понимание обучающимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Механическое движение. Относительность механического движения. Равномерное прямолинейное движение. Неравномерное прямолинейное движение. Средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении.

Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение. Алгоритм решения задач по кинематике.

Равномерное движение по окружности. Период и период обращения. Линейная и угловая скорость. Центростремительное ускорение.

Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил.Алгоритм решения задач по динамике. Движение тел по наклонной плоскости. Движение связанных тел.

Равновесие материальной точки. Абсолютно твёрдое тело. Алгоритм решения задач на статику.

Импульс тела. Изменение импульса. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Алгоритм решения задач на закон сохранения импульса.

Механическая работа и мощность. Связь, энергия и работа. Потенциальная энергия тела, поднимающегося над поверхностью Земли. Потенциальная сила упругой пружины. Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии. Закон сохранения экологической энергии. Алгоритм решения задач на закон сохранения энергии.

Колебательное движение. Основные характеристики изменения: период, частота, амплитуда. Математические и пружинные маятники. Превращение энергии при переменном движении.

Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волн и скорость их распространения.

Демонстрации.

1. Наблюдение за механическим движением относительно тела разных тел отсчета.
2. Сравнение путей и траекторий движения одного и того же тела разных тел отсчета.
3. Измерение скорости и ускорение прямолинейного движения.
4. Наблюдение за движением тела по окружности.
5. Передача импульса при контакте с тел.
6. Сохранение импульса при неупругом освещении.

Лабораторные работы и опыты.

1. Определение средней скорости скольжения бруска или движения шарика по наклонной плоскости.
2. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.
3. Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления.
4. Определение коэффициента трения скольжения.
5. Определение жёсткости пружины.
6. Определение силы трения при движении тела по горизонтальной поверхности.

7. Определение работы упругости и силы при подъеме груза с использованием неподвижного и подвижного блоков.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Изучение курса внеурочной деятельности «Физический практикум» 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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Все го	Контро льных работ	Практи ческих работ	
1	Равномерное и равноускоренное движение	6			https://phys-oge.sdamgia.ru/
2	Законы Ньютона	4			https://phys-oge.sdamgia.ru/
3	Равновесие тел	3			https://phys-oge.sdamgia.ru/
4	Законы сохранения	3			https://phys-oge.sdamgia.ru/
5	Колебания и волны	1			https://phys-oge.sdamgia.ru/

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контро льных работ	Практи ческих работ	
1	Механическое движение. Средняя и мгновенная скорость.	1			http://www.fizika-online.ru/?page_id=1585
2	Алгоритм решения задач по кинематике	1			http://www.fizika-online.ru/?page_id=1585
3	Равномерное движение по окружности	1			http://www.fizika-online.ru/?page_id=1585
4	Движение тела, брошенного вертикально вверх	1			http://www.fizika-online.ru/?page_id=1585
5	Движение тела, брошенного под углом к горизонту	1			http://www.fizika-online.ru/?page_id=1585
6	Практическое применение кинематических задач в различных областях деятельности	1			http://www.fizika-online.ru/?page_id=1585
7	Законы Ньютона. Типы задач	1			http://www.fizika-online.ru/?page_id=1585
8	Алгоритм решения	1			http://www.fizika-

	задач по динамике				online.ru/?page_id=1585
9	Движение тел вдоль наклонной плоскости	1			http://www.fizika-online.ru/?page_id=1585
10	Движение связанных тел	1			http://www.fizika-online.ru/?page_id=1585
11	Алгоритм решения задач на статику	1			http://www.fizika-online.ru/?page_id=1585
12	Решение экспериментальных задач	1			http://www.fizika-online.ru/?page_id=1585
13	Решение комбинированных задач	1			http://www.fizika-online.ru/?page_id=1585
14	Алгоритм решения задач на закон сохранения импульса	1			http://www.fizika-online.ru/?page_id=1585
15	Алгоритм решения задач на закон сохранения энергии	1			http://www.fizika-online.ru/?page_id=1585
16	Решение качественных, экспериментальных и расчётных задач по теме «Законы сохранения»	1			http://www.fizika-online.ru/?page_id=1585
17	Алгоритм решения задач по теме «Колебания и волны»	1			http://www.fizika-online.ru/?page_id=1585

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Физика 9 класс/И.М. Пёрышкин, Е.М. Гутник, А.И. Иванов, М.А. Петрова/ Москва "Просвещение 2021
Сборник задач по физике 7 - 9 класс/ А.В. Пёрышкин/ Экзамен Москва 2020

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ
Демонстрационный эксперимент по физике в старших классах средней школы / Буров В.А. и др./ Пособие для учителя/ Москва, 1967
Дидактические материалы 7 -9 класс. А.Е. Марон, Е.А. Марон Дрофа 2015
Контрольные и самостоятельные работы/О.И. Громцева/ Москва «Экзамен»/ 2015

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ
http://class-fizik.ru/shiv.html?ysclid=lmd4kw3saq613152313
http://class-fizika.ru/n1.html
https://resh.edu.ru/
https://www.all-fizika.com/
http://physics03.narod.ru/
https://learningapps.org/index.php?overview s= category=0 tool
http://www.fizika-online.ru/?page_id=1585