

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 519 Московского района Санкт-Петербурга

РАССМОТРЕНО

на МО
протокол № 5
от 29 августа 2023 года
Председатель МО

_____ / _____ /

ПРИНЯТО

Педагогическим советом
ГБОУ школы № 519
Московского района
Санкт-Петербурга
протокол № 13
от 31 августа 2023 года

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора по ГБОУ
школе № 519 Московского
района Санкт-Петербурга
от 31 августа 2023 года
№ 46-од

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности по физике
“За страницами учебника физики”
основного общего образования
для 9 А класса

срок реализации программы
2023/ 2024 учебный год

учитель: Воробьева Т.П.
34 часа(ов)

Санкт-Петербург
2023 год

Пояснительная записка

1. Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности «За страницами учебника физики» разработана в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:
2. Федерального Закона от 29.12.2012 ФЗ-№ 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
3. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287;
4. Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 18.07.2022 № 568 «О внесении изменений в федеральный государственный стандарт основного общего образования»;
5. Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»;
6. Письма Министерства просвещения Российской Федерации от 05.07.2022 № ТВ - 1290/03 «Методические рекомендации по организации внеурочной деятельности»;
7. Письма Министерства просвещения Российской Федерации от 07.05.2020 № ВБ976/04 «О реализации курсов внеурочной деятельности, программ воспитания и социализации, дополнительных общеразвивающих программ с использованием дистанционных образовательных технологий»;
8. Санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 (СП 2.4. 3648-20);
9. Санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденные постановлением Главного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 (СанПиН 1.2.3685-21);
10. Устава Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения школы № 519 Московского района Санкт-Петербурга;
11. Основной образовательной программы основного общего образования ГБОУ школы № 519 Московского района Санкт-Петербурга;
12. Локальных актов ГБОУ школы № 519 Московского района Санкт-Петербурга.

Место курса внеурочной деятельности в учебном плане

Программа курса предназначена для подготовки обучающихся 9-го класса, желающих приобрести опыт практического применения знаний по физике. Программа курса позволит обучающимся углубить и расширить свои знания и умения, а также подготовиться к сдаче ОГЭ. Курс рассчитан на 34 часа.

Описание используемого учебно-методического обеспечения, включая электронные ресурсы.

Московская электронная школа <https://uchebnik.mos.ru/catalogue>. Видеоуроки и сценарии уроков.

– ЯКласс <https://www.yaklass.ru/>. Видеоуроки и тренажеры.

– Учи.ру <https://uchi.ru/>

— интерактивная образовательная онлайн-платформа. – Площадка Образовательного центра «Сириус» (<http://edu.sirius.online>).

– Электронные учебники издательства “Просвещение” (<https://media.prosv.ru/>).

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностные:

- ответственное отношение к учению; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- основы экологической культуры; понимание ценности здорового образа жизни;
- формирование способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений;
- умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

Метапредметные:

регулятивные

- формулировать и удерживать учебную задачу;

- выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
- составлять план и последовательность действий;
- осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
- выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

познавательные

- самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- использовать общие приёмы решения задач;
- применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
- осуществлять смысловое чтение;
- создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
- находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- видеть физическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;

- выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
- интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

коммуникативные

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

Предметные:

- распознавать изучаемые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений;
- описывать изученные свойства тел и явлений используя физические величины; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- различать основные признаки изученных физических моделей;
- решать задачи, используя физические законы и формулы, связывающие физические величины, на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты;

- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения несложных практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- знать основные способы представления и анализа статистических данных; уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;
- использовать знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

Форма организации курса внеурочной деятельности

Форма организации: факультатив, учебная лаборатория

Оценка результатов курса внеурочной деятельности

Основными формами оценки достижения результатов являются:

- индивидуальные или групповые проекты;
- творческие презентации;
- творческие отчеты;
- портфолио.

Содержание курса внеурочной деятельности

Введение-2ч.

Давление твердых тел, жидкостей и газов-3ч.

Плотность вещества. Расчет массы и объема тела по его плотности. Решение задач.

Давление. Расчет давления твердых тел, жидкостей и газов. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля Сообщающиеся сосуды. Архимедова сила. Плавание тел. Решение задач.

Работа, мощность, энергия-3ч.

Механическая работа. Мощность. Решение задач. Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Момент силы. Золотое правило механики. Коэффициент полезного действия механизма. Энергия. Потенциальная к кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой.

Тепловые явления-3ч.

Тепловое движение. Внутренняя энергия. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Энергия топлива. Удельная теплота плавления.

Испарение. Удельная теплота парообразования и конденсации. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Решение задач.

Электромагнитные явления-6ч.

Электризация тел. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов. Объяснение электрических явлений. Электрический ток. Сила тока. Электрическое напряжение. Сопротивление проводника. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Решение задач на расчет электрических цепей. Работа электрического тока. Мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии Магнитное поле катушки с током. Электромагниты Действие магнитного поля на проводник с током.

Световые явления-4ч.

Источники света. Распространение света. Отражение света.

Плоское зеркало. Решение задач. Преломление света. Призмы. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Построение изображений, даваемых тонкой линзой. Оптическая сила линзы. Формула тонкой линзы. Глаз как оптическая система. Дальновзоркость и близорукость. Очки. Оптические приборы.

Механические явления-10ч.

Глаз как оптическая система. Дальновзоркость и близорукость. Очки. Оптические приборы.

Определение координаты движущегося тела. Перемещение. Ускорение. График скорости.

Относительность движения. Решение задач. Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Законы Ньютона. Границы применимости. Сложение сил. Закон всемирного тяготения. Закон Гука. Сила тяжести и вес тела. Движение по окружности. Импульс тела. Закон сохранения импульса.. Решение задач. Колебательное движение. Маятник. Характеристики колебательного движения. Превращение энергии при колебательном движении.

Квантовая физика-2ч.

Волны. Длина волны. Скорость распространения волн. Звук. Радиоактивность. Радиоактивные превращения атомных ядер. Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число.

Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс.

Итоговое занятие-1ч.

Тематический план, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

№ п/п	Раздел	Количество часов	Воспитательный компонент при изучении темы
1	Введение	2	ответственное отношение к учению; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
2	Давление твердых тел, жидкостей и газов	3	умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры
3	Работа, мощность, энергия	3	ответственное отношение к учению; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
4	Тепловые явления	3	умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры
5	Электромагнитные	6	ответственное отношение к

	явления		учению; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
6	Световые явления	4	умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры
7	Механические явления	10	ответственное отношение к учению; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
8	Квантовая физика	2	умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры
9	Итоговое занятие	1	ответственное отношение к учению; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
	Итого:	34	

Тематическое планирование

9 класс

№ п/п	Тема занятия	Количество часов	Форма занятия	Планируемые результаты обучения	Примечание
1.	Введение. Цена деления измерительного прибора. Точность измерений. Запись результатов измерений.	2	Игра	Самоанализ знаний, умений и навыков учащихся организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников; устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;	
2.	Плотность вещества. Расчет массы и объема	1	Исследование	Знать/уметь: Понятие «плотность вещества». Расчет массы и объема тела по его плотности	

	тела по его плотности. Решение задач.			организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;	
3.	Давление. Расчет давления твердых тел, жидкостей и газов.	1	Проект	Знать: понятие «давление». Уметь рассчитывать давление твердых тел, жидкостей и газов. устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;	
4.	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля Сообщающиеся сосуды.	1	Игра	Знать Закон Паскаля. Уметь использовать при объяснении явлений. организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и	

				сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;	
5.	Архимедова сила. Плавание тел. Решение задач.	1	Исследование	Знать понятия и характеристики необходимые для объяснения явления устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;	
6.	Механическая работа. Мощность. Решение задач.	1	Проект	Уметь решать задачи на расчет механической работы и мощности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;	
7.	Простые	1	Игра	Знать виды простых механизмов.	

	механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Момент силы. Золотое правило механики. Коэффициент полезного действия механизма.			Условия равновесия рычага. КПД устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;	
8.	Энергия. Потенциальная к кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой.	1	Исследование	Знать закон сохранения энергии организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;	
9.	Тепловое движение. Внутренняя	1	Проект	Применять знания к решению физических задач устанавливать причинно-	

	энергия. Теплопроводность. Конвекция. Излучение.			следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;	
10.	Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Энергия топлива. Удельная теплота плавления. Испарение. Удельная теплота парообразования и конденсации.	1	Игра	Знать о уд теплоемкости вещества. Применение знаний при объяснении явлений природы организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;	
11.	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых	1	Исследование	Уметь применять закон сохранения энергии для тепловых процессов устанавливать причинно-следственные связи; строить	

	процессах. Решение задач.			логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;	
12.	Электризация тел. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов. Объяснение электрических явлений.	1	Проект	Знать строение атомов. Применять для объяснения электризации. организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;	
13.	Электрический ток. Сила тока. Электрическое напряжение. Сопротивление проводника. Закон Ома для участка цепи	1	Игра	Знать характеристики электрического тока. Закон Ома для участка цепи. устанавливать причинно- следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;	

14.	Последовательное и параллельное соединение проводников. Решение задач на расчет электрических цепей.	1	Исследование	Расчет электрических цепей организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;	
15.	Работа электрического тока. Мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.	1	Проект	Работа электрического тока. Мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;	
16.	Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии Магнитное поле	1	Игра	Виды излучений. Источники света. Спектры, спектральный анализ. организовывать учебное сотрудничество и совместную	

	катушки с током. Электромагниты			деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;	
17.	Действие магнитного поля на проводник с током.	1	Исследование	Инфракрасное, ультрафиолетовое и рентгеновское излучение. Шкала электромагнитных волн устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;	
18.	Источники света. Распространение света. Отражение света. Плоское зеркало. Решение задач.	1	Проект	Прямолинейное распространение света, тень, п/тень, законы отражения и преломления. Зеркало. организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли	

				участников;	
19.	Преломление света. Призмы. Линзы. Фокусное расстояние линзы.	1	Игра	Преломление света. Призмы. Линзы. устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;	
20.	Построение изображений, даваемых тонкой линзой. Оптическая сила линзы. Формула тонкой линзы.	1	Исследование	Линзы. Построение изображений. Формула тонкой линзы. организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;	
21.	Глаз как оптическая система. Дальнозоркость и близорукость. Очки. Оптические	1	Проект	Оптические системы устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные,	

	приборы.			дедуктивные и по аналогии) и выводы;	
22.	Определение координаты движущегося тела. Перемещение. Ускорение. График скорости	1	Игра	Координаты тела. Траектория, путь перемещение. организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;	
23.	Относительность движения. Решение задач.	1	Исследование	Знать об относительности х-к движения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;	
24.	Свободное падение тел. Движение тела,	1	Проект	Применение формул равноускоренного движения свободному падению	

	брошенного вертикально вверх. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.			организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;	
25.	Законы Ньютона. Границы применимости. Сложение сил.	1	Игра	Знать законы Ньютона. Границы применимости. устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;	
26.	Закон всемирного тяготения. Закон Гука.	1	Исследование	Знать закон всемирного тяготения и закон Гука. организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли	

				участников;	
27.	Сила тяжести и вес тела.	1	Проект	Знать отличия веса тела от силы тяжести устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;	
28.	Движение по окружности.	1	Игра	Движение по окружности. организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;	
29.	Импульс тела. Закон сохранения импульса.. Решение задач.	1	Исследование	Знать закон сохранения импульса устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные,	

				дедуктивные и по аналогии) и выводы;	
30.	Колебательное движение. Маятник. Характеристики колебательного движения. Превращение энергии при колебательном движении.	1	Проект	Характеристики колебательного движения. организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;	
31.	Волны. Длина волны. Скорость распространения волн. Звук.	1	Игра	Знать характеристики волн и связь между ними устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;	
32.	Радиоактивность. Радиоактивные	1	Исследование	Закон радиоактивного распада.	

	превращения атомных ядер.			Период полураспада. организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;	
33.	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс.	1	Проект	Знать о составе ядра атома, ядерных силах и энергии связи атомных ядер. устанавливать причинно- следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;	
34.	Итоговое занятие.	1	Игра	Обобщение курса организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели,	

				распределять функции и роли участников;	
--	--	--	--	--	--