

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент Смоленской области по образованию и науки

Управление образования и молодёжной политики Администрации

города Смоленска

МБОУ "СШ № 30 им. С.А. Железнова"

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

Боргардт В.В.
Протокол №2
от «28» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

Максименкова А.С.
Протокол №2
от «28» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

И. о. директора школы

Зарубина Е.А.
Приказ №311
от «28» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности «За страницами учебника физики»

для обучающихся 7-9 классов

Смоленск 2023

1. Содержание курса внеурочной деятельности

7 класс.

Введение (1ч)

Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Правила поведения в кабинете.

Тема 1 «Физические величины и их измерение» (3 ч)

Старинные меры измерения расстояний и массы. Десятичная метрическая система мер. СИ- интернациональная система. Физические величины и единицы их измерения.

Измерительные приборы и их использование в жизни человека. Цена деления прибора.

Практическая работа 1 « Старинные меры длины на Руси в русском народном творчестве».

Лабораторная работа 1 «Измерение пульса и давления».

Тема 2 «Первоначальные сведения о строении вещества» (5 ч)

Представления древних ученых о природе вещества. М.В. Ломоносов. История открытия броуновского движения. Изучение и объяснение броуновского движения. Диффузия в жизни человека и животных. Взаимодействие молекул. Явления смачивания. Масса.

Плотность. Решение расчетных и качественных задач.

Практическая работа 1 « Наблюдение протекания явления диффузии».

Круглый стол «Явления смачивания и не смачивания в жизни человека»

Лабораторная работа 1 « Определение плотности мыла»

Тема 3 « Движения и силы» (10 ч)

Как быстро мы движемся? Решение расчетных и графических задач на движение.

Инерция. Инерция в природе и технике. Взаимодействие тел. Сила- векторная величина.

Сила тяжести. Вес тела. Сколько весит тело, когда оно падает? Невесомость. Виды

деформаций. Сила упругости. Сила трения. Трение в природе и технике. Действие на тело нескольких сил. Решение расчетных и графических задач на силы.

Практическая работа 1 «Расчет скорости движения человека».

Практическая работа 2 «Определение веса тела на других планетах».

Ролевая игра «Суд над инерцией»

Физическая гостиная « Виды трения и их роль в жизни человека».

Квест-игра «Решение задач по теме «Силы»

Тема 4 « Давление жидкостей и газов» (7 ч)

Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Гидростатический парадокс. Атмосферное

давление Земли. Исследования морских глубин. Архимедова сила и киты. Архимед о

плавании тел. Воздухоплавание. Решение качественных и расчетных задач на плавание тел.

Видеолекция 1« Сообщающиеся сосуды в жизни человека».

Видеолекция 2 « Исследование морских глубин».

Лабораторная работа 1 « Исследование зависимости давления атмосферы от высоты».

Тема 5 «Работа и мощность. Энергия» (7 ч)

Простые механизмы. Загадочный рычаг. Сильнее самого себя. Равновесие сил на рычаге, применение закона равновесия рычага к блоку. Решение расчетных и графических задач.

Механическая работа и мощность. Энергия. Виды механической энергии. Закон сохранения и превращения энергии. Вечный двигатель.

Видеолекция 1« Рычаги в природе и технике»

Видеолекция 2 «Закон сохранения и превращения энергии».

Лабораторная работа 1 «Определение мощности, развиваемой человеком при подъеме по лестнице».

Промежуточная аттестация Итоговая тестирование.

Итоговое занятие (1ч)

Круглый стол «Физика и развитие техники»

8 класс.

Введение (1 час)

Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.

Тема 1 «Тепловые явления» (12 ч)

Агрегатные состояния вещества. Термометры, их виды. Температурные шкалы. Теплоизоляция. Теплопередача, теплообмен, роль тепловых явлений в жизни растений и человека. Термос. «Белое и черное». Энергия топлива, ее влияния на экологию. Плавление и отвердевание кристаллических и аморфных тел. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Точка росы. Физика и народные приметы. Тепловые двигатели.

Лабораторная работа 1 «Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения».

Лабораторная работа 2 « Наблюдение процесса кипения».

Практическая работа 1 «Правила измерения температуры».

Практическая работа 2 «Физика и народные приметы».

Тема 2 «Электрические явления» (9 ч)

История изучения электричества. Применение энергии электрического тока в быту на производстве. Работа и мощность тока. Природные и искусственные источники тока. Электрическое поле и его влияние на живые организмы. Сколько стоит электричество? Электронагревательные приборы. Техника безопасности при работе с электричеством. Короткое замыкание. Предохранители. Альтернативные источники энергии.

Практическая работа 1 « Источники постоянного тока»

Лабораторная работа 1 «Измерение работы тока, расчет оплаты за электроэнергию».

Тема 3 «Магнитные явления» (3 ч)

Магниты в быту и технике. Электромагниты. Электродвигатель. Магнитное поле Земли и его влияние на человека.

Лабораторная работа 1 « Конструирование и изучение работы электродвигателя».

Тема 4 «Световые и оптические явления» (8 ч)

Солнце – источник света. Солнечные и лунные затмения.

Источники света и искусственное освещение. Световые явления в природе. Зрительные иллюзии. Влияние света на организм человека. Оптика. Роль оптических приборов в современном мире. Свойства света. Свет и глаз. Линзы. Очки.

Промежуточная аттестация Итоговая тестирование.

Итоговое занятие (1час)

9 класс.

Тема 1 «Механические явления» (10 ч)

Механическое движение. Виды механического движения и их графики. Свободное падение. Криволинейное движение. Колебания. Законы Ньютона. Силы в природе. Работа, мощность, механическая энергия. Законы сохранения в механике. Давление твёрдых тел. Жидкостей и газов. Простые механизмы. Решение задач на механические явления. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов. Закон Архимеда. Плавание тел.

Тема 2 «Тепловые явления» (5 ч)

Строение вещества. Диффузия. Броуновское движение. Внутренняя энергия. Способы ее изменения. Количество теплоты. Агрегатные состояния вещества. Тепловые машины. Решение расчетных задач на тепловые явления.

Тема 3 «Электромагнитные явления» (11 ч)

Электризация. Постоянный ток. Закон сохранения заряда. Сила тока, напряжение, сопротивление. Соединение проводников. Закон Ома. Закон Джоуля -Ленца. Работа и мощность тока. Магнитные явления. Электромагнитная индукция. Решение задач на электромагнитные явления. Электромагнитные волны. Закон прямолинейного распространения, преломления и отражения света. Линзы, построения изображений в линзах.

Тема 4 «Квантовые явления»(7 ч)

Радиоактивность. Строение атома. Ядерные реакции. Решение качественных задач. Основы знаний о методах научного познания. Экспериментальное задание. Решение задач на квантовые явления. Элементы астрономии. Работа с текстами физического содержания. Промежуточная аттестация (итоговая тестирование).

Итоговое занятие (1ч)

2. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности.

Личностные результаты курса внеурочной деятельности.

В результате изучения курса будут сформированы следующие личностные результаты в части:

1) патриотического воспитания:

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
- ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков;

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

- готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
- осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) эстетического воспитания:

- восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;

4) ценности научного познания:

- осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
- развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;

5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;

6) трудового воспитания:

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
- интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;

7) экологического воспитания:

- ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;
- повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;
- потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;

- осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;
- планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;
- стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;
- оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

Метапредметные результаты.

Овладение познавательными универсальными учебными действиями

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;
- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.
- **Коммуникативные универсальные учебные действия:**
- в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;

- публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы, обобщать мнения нескольких людей;
- выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

- **Самоорганизация:**
 - выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;
 - ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
 - самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
 - делать выбор и брать ответственность за решение.
- **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**
 - давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
 - объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;
 - вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
 - оценивать соответствие результата цели и условиям;
 - ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого;
 - признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

Предметные результаты.

7 класс

- использовать понятия: физические и химические явления, наблюдение, эксперимент,
- модель, гипотеза, единицы физических величин, атом, молекула, агрегатные состояния вещества (твёрдое, жидкое, газообразное), механическое движение (равномерное, неравномерное, прямолинейное), траектория, равнодействующая сила, деформация (упругая, пластическая), невесомость, сообщающиеся сосуды;
- различать явления (диффузия, тепловое движение частиц вещества, равномерное движение, неравномерное движение, инерция, взаимодействие тел, равновесие твёрдых тел с закреплённой осью вращения, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, превращения механической энергии) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, выделять существенные свойства физических явлений;

- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя правила, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;
- объяснять физические явления, процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практикоориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности;
- решать расчётные задачи в 1–2 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, подставлять физические величины в формулы и проводить расчёты, находить справочные данные, необходимые для решения задач, оценивать реалистичность полученной физической величины;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, в описании исследования выделять проверяемое предположение (гипотезу), различать и интерпретировать полученный результат, находить ошибки в ходе опыта, делать выводы по его результатам;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, записывать ход опыта и формулировать выводы;
- выполнять прямые измерения величин, записывать показания приборов с учётом заданной абсолютной погрешности измерений;
- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений, участвовать в планировании учебного исследования, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде предложенных таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин, следуя предложенной инструкции: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку и вычислять значение искомой величины;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять отбор источников информации в Интернете в соответствии с заданным поисковым запросом, на основе имеющихся знаний и путём сравнения различных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;

- создавать собственные краткие письменные и устные сообщения на основе 2–3 источников информации физического содержания, в том числе публично делать краткие сообщения о результатах проектов или учебных исследований, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;
- при выполнении учебных проектов и исследований распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, учитывая мнение окружающих.

8 класс

- различать явления и распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества, принцип суперпозиции полей (на качественном уровне), закон сохранения заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля–Ленца, закон сохранения энергии, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;
- объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практикоориентированного характера: выявлять причинноследственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;
- решать расчётные задачи в 2–3 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостаток данных для решения задачи, выбирать законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и сравнивать полученное значение физической величины с известными данными;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел : формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, описывать ход опыта и формулировать выводы;
- выполнять прямые измерения температуры, относительной влажности воздуха, силы тока, напряжения с использованием аналоговых приборов и датчиков физических величин, сравнивать результаты измерений с учётом заданной абсолютной погрешности;
- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений : планировать исследование, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: планировать измерения, собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, и вычислять значение величины;

- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания, используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
- распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам, составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей;
- приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, на основе имеющихся знаний и путём сравнения дополнительных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные письменные и краткие устные сообщения, обобщая информацию из нескольких источников физического содержания, в том числе публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;
- при выполнении учебных проектов и исследований физических процессов распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий и корректировать его, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, проявляя готовность разрешать конфликты.

9 класс

- использовать понятия: система отсчёта, материальная точка, траектория, относительность механического движения, деформация (упругая, пластическая), трение, центростремительное ускорение, невесомость и перегрузки, центр тяжести, абсолютно твёрдое тело, центр тяжести твёрдого тела, равновесие, механические колебания и волны, звук, инфразвук и ультразвук, электромагнитные волны, шкала электромагнитных волн, свет, близорукость и дальновидность, спектры испускания и поглощения, альфа-, бета- и гамма-излучения, изотопы, ядерная энергетика;
- различать явления по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя законы сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения импульса, законы отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;
- объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практикоориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 2–3 логических шагов с опорой на 2–3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;
- решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования, описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы;
- проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины (фокусное расстояние собирающей линзы), обосновывать выбор способа измерения (измерительного прибора);
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: планировать исследование, самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: планировать измерения, собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной погрешности измерений;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твёрдое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания, используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
- использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-практических задач, оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;
- приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников физического содержания, публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, формы проведения занятий и электронных (цифровых) образовательных ресурсов

7 класс

№ п/п	Тема	Количество часов	Форма проведения занятий	Ссылка на электронные образовательные ресурсы
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Правила поведения в кабинете.	1	Эвристическая беседа, дискуссии, заполнение таблицы, работа с наглядным материалом, просмотр и обсуждение презентации.	https://infourok.ru/prezentaciya-po-teme-tehnika-bezopastnosti-na-urokah-fiziki-klass-1364965.html
Тема 1 «Физические величины и их измерение» (3 часа)				
2	Десятичная метрическая система мер. СИ-интернациональная система.	1	Самостоятельная работа с литературой, диспут, практическая работа «Старинные меры длины на Руси в русском народном творчестве». Демонстрация видеопродукции.	https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-na-temu-starinnie-meridlini-klass-1233003.html
3	Физические величины и единицы их измерения.	1	Наблюдение, сравнение, заполнение таблицы, решение задач	https://infourok.ru/prezentaciya-fizicheskie-velichini-i-ih-izmerenie-klass-2079447.html
4	Измерительные приборы и их использование в	1	Беседа, наблюдение, объяснение, демонстрация объектов, работа в парах,	https://interneturok.ru/lesson/physics/7-klass/vvedenie/izmeren

	жизни человека. Цена деления прибора.		лабораторная работа «Измерение пульса и давления».	ie-fizicheskikh-velichin?block=player
Тема 2 «Первоначальные сведения о строении вещества» (5 часов)				
5	Строение вещества.	1	Беседа, объяснение, наблюдение, дискуссия.	https://interneturok.ru/lesson/physics/7-klass/pervonachalnye-svedeniya-o-stroenii-vestva/pervonachalnye-svedeniya-o-stroenii-veschestva?block=player
6	Броуновское движение	1	Рассказ, демонстрация, Заполнение таблицы.	https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-dlya-7-klassa-na-temu-brounovskoe-dvizhenie-5279139.html
7	Диффузия в жизни человека и животных	1	Беседа, наблюдение, работа в парах, заполнение таблицы, сравнение, практическая работа. Просмотр и обсуждение презентации. Решение качественных задач.	https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-na-temu-diffuziya-vokrug-nas-klass-1148518.html
8	Взаимодействие молекул. Явления смачивания.	1	Рассказ, демонстрация, постановка проблемных вопросов, эксперимент. Круглый стол «Явления смачивания и не смачивания в жизни человека».	https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-yavlenie-smachivaniya-i-nesmachivaniya-1849499.html
9	Плотность вещества	1	Постановка проблемных вопросов, планирование эксперимента, работа с приборами и таблицей, решение расчетных задач, оценка и запись результата измерения.	https://infourok.ru/material.html?mid=30719
Тема 3 « Движения и силы» (10 часов)				
10	Как быстро мы движемся?	1	Постановка проблемных вопросов, объяснение, работа с формулой, практическая работа «Расчет скорости движения человека», работа в группах.	https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2014/01/20/prezentatsiya-po-fiziki-v-7-klasse-tema-skorost-edinitsy-skorosti
11	Решение расчетных и графических задач на движение	1	Постановка проблемных вопросов, решение задач, работа с формулой, графиком,	https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2012/05/14/reshenie-zadach-po-teme-

			взаимопроверка.	mekhanicheskoe-dvizhenie-7-klass
12	Взаимодействие тел. Инерция.	1	Постановка проблемных вопросов, демонстрация, обсуждение, работа с таблицей.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1531/main/
13	Инерция в природе и технике.	1	Ролевая игра «Суд над инерцией»	https://infourok.ru/urok-rolevaya-igra-po-fizike-sud-nad-inerciey-klass-1639055.html
14	Урок-путешествие «Сила. Сила тяжести»	1	Объяснение, демонстрация, постановка проблемных вопросов. Демонстрация видеопродукции	https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-fiziki-sila-silyazhesti-klass-603406.html
15	Урок-путешествие «Вес тела. Невесомость»	1	Объяснение, демонстрация, постановка проблемных вопросов, сравнение, работа с таблицей. Демонстрация видеопродукции.	https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-klass-ves-tela-nevesomost-1486009.html
16	Виды деформации. Сила упругости	1	Объяснение демонстрация, систематизация материала, работа с таблицей.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2600/main/
17	Сила трения Трение в природе и технике.	1	Физическая гостиная «Виды трения и их роль в жизни человека».	https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-trenie-v-zhizni-cheloveka-4270630.html
18	Действие на тело нескольких сил.	1	Рассказ, демонстрация, постановка проблемных вопросов, заполнение таблицы	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2973/main/
19	Решение задач по теме «Силы»	1	Квест-игра по решению задач	https://infourok.ru/kvest-igra-reshenie-zadach-po-teme-sila-tyazhesti-sila-uprugosti-ves-tela-4030897.html
Тема 4 « Давление жидкостей и газов» (7 часов)				
20	Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды.	1	Видеолекция « Сообщающиеся сосуды в жизни человека», просмотр и обсуждение.	https://ppt4web.ru/fizika/primenenie-soobshhajushhikh-sosudov.html
21	Гидростатический парадокс	1	Объяснение, эксперимент, постановка проблемных вопросов. Демонстрация видеопродукции.	https://www.youtube.com/watch?v=XBaCtA8PCeY

22	Атмосферное давление Земли.	1	Объяснение, эксперимент, постановка проблемных вопросов. Лабораторная работа «Исследование зависимости давления атмосферы от высоты». Демонстрация видеопродукции.	https://yandex.ru/video/preview/4848720452865532380
23	Исследования морских глубин.	1	Рассказ, эвристическая беседа, обсуждение мини проектов учащихся, постановка проблемных вопросов.	https://yandex.ru/video/preview/404859834278031936
24	Архимедова сила и киты.	1	Рассказ, демонстрация, обсуждение мини проектов учащихся, постановка проблемных вопросов.	https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-na-temu-sila-arhimeda-6705205.html
25	Плавание тел. Воздухоплавание	1	Рассказ, демонстрация, обсуждение мини проектов учащихся, постановка проблемных вопросов. Самостоятельная работа.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2967/main/https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-plavanie-sudovvozduhoplvanie-klass-2441733.html
26	Решение качественных и расчетных задач на плавание тел.	1	Урок-соревнование.	http://www.myshared.ru/slide/739393/
Тема 5 «Работа и мощность. Энергия» (7 часов)				
27	Простые механизмы. Загадочный рычаг.	1	Объяснение, демонстрация, постановка проблемных вопросов, видеолекция «Рычаги в природе и технике», просмотр и обсуждение. Демонстрация видеопродукции	https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-na-temu-prostie-mehanizmi-richag-ravnovesie-sil-na-richage-klass-397851.html
28	Равновесие сил на рычаге, применение закона равновесия рычага к блоку.	1	Объяснение, демонстрация, постановка проблемных вопросов, работа с литературой, работа в группах.	https://yandex.ru/video/preview/3520262317871259483
29	Решение расчетных и графических задач на простые механизмы.	1	Постановка проблемных вопросов, обсуждение, решение задач.	https://infourok.ru/reshenie-zadach-po-teme-rychag-prostye-mehanizmy-6160410.html
30	Механическая работа и мощность	1	Объяснение, эксперимент, постановка проблемных вопросов, лабораторная работа «Определение мощности, развиваемой	https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2019/06/19/prezentatsiya-mehanicheskaya-rabota-moshchnost-

			человеком при подъеме по лестнице».	7klass
31	Виды механической энергии.	1	Рассказ, демонстрация, постановка проблемных вопросов, заполнение таблицы, решение качественных задач.	https://uchitelya.com/fizika/57570-prezentaciya-energiya-potencialnaya-i-kineticheskaya-energiya-tel-7-klass.html
32	Закон сохранения и превращения энергии. Вечный двигатель.	1	Постановка проблемных вопросов, видеолекция «Закон сохранения и превращения энергии», просмотр и обсуждение.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2964/main/
33	Промежуточная аттестация (тест)	1	Итоговое тестирование.	http://class-fizika.ru/yt5.html
Итоговое занятие (1час)				
34	Итоговое занятие «Физика и развитие техники»	1	Урок-конференция «Физика и развитие техники»	https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-fizika-i-tehnika-k-uchebniku-pyorishkina-av-fizika-1360552.html

8 класс.

№ п/п	Тема	Количество часов	Форма проведения занятий	Ссылка на электронные образовательные ресурсы
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Правила поведения в кабинете.	1	Эвристическая беседа, дискуссии, работа с наглядным материалом, просмотр и обсуждение презентации.	https://infourok.ru/prezentaciya-po-teme-tehnika-bezopastnosti-na-urokah-fiziki-klass-1364965.html
Тема 1 «Тепловые явления» (12 ч)				
2	Из чего все состоит? Сколько состояний вещества в природе?	1	Эвристическая беседа, эксперимент. Лабораторная работа 1 «Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения».	https://m.edsoo.ru/ff0a5256
3	Термометры, их виды. Температурные шкалы.	1	Рассказ, постановка проблемных вопросов, просмотр и обсуждение презентации, планирование эксперимента, работа с приборами.	https://uchitelya.com/fizika/134698-prezentaciya-vidy-shkal-i-termometrov-8-klass.html

			Практическая работа1 «Правила измерения температуры».	
4	Изоляция тепла. Греет ли шуба?	1	Эвристическая беседа, постановка проблемных вопросов, просмотр и обсуждение презентации.	https://infourok.ru/ prezentaciya-po-fizike-8-klass-urok-3-tema-vidy-teploperedachi-teploprovodnost-konvekciya-izluchenie-4338279.html
5	Термос. «Белое и черное».		Эвристическая беседа, постановка проблемных вопросов, просмотр и обсуждение презентации.	https://infourok.ru/zanimatelnaya-fizika-beloe-i-chnoe-3048947.html
6	Виды теплопередачи в природе и технике.	1	Рассказ, демонстрация, постановка проблемных вопросов, заполнение таблицы, решение качественных задач.	https://m.edsoo.ru/ff0a6412
7	Урок-игра «Тепловые явления»	1	Демонстрация, постановка проблемных вопросов, работа с литературой, работа в группах.	https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2013/10/03/intellektualno-poznavatelnaya-igra-po-teplovym-yavleniyam-dlya-8
8	Применение энергии топлива, плюсы и минусы.	1	Рассказ, эвристическая беседа, обсуждение мини проектов учащихся, постановка проблемных вопросов.	https://infourok.ru/ prezentaciya-k-uroku-po-fizike-v-klasse-na-temu-energiya-topliva-2325330.html
9	Плавление и отвердевание кристаллических и аморфных тел.	1	Рассказ, демонстрация, постановка проблемных вопросов, заполнение таблицы, решение качественных задач.	https://m.edsoo.ru/ff0a71d2
10	Испарение и конденсация	1	Рассказ, демонстрация, постановка проблемных вопросов, заполнение таблицы, решение качественных задач.	https://m.edsoo.ru/ff0a740c
11	Кипение. Влажность воздуха.	1	Рассказ, демонстрация, постановка проблемных вопросов. Лабораторная работа 2 « Наблюдение процесса кипения».	https://m.edsoo.ru/ff0a786c
12	Живые гигрометры. Физика и народные приметы	1	Рассказ, эвристическая беседа, обсуждение мини проектов учащихся, постановка проблемных вопросов. Практическая	https://infourok.ru/ prezentaciya-k-uroku-po-fizike-klass-pribori-dlya-izmereniya-vlazhnosti-

			работа 2 «Физика и народные приметы».	3598287.html
13	Урок-путешествие «Тепловые двигатели»	1	Рассказ, эвристическая беседа, обсуждение мини проектов учащихся, постановка проблемных вопросов.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2593/main/
Тема 2 «Электрические явления» (9 ч)				
14	Урок-путешествие «История изучения электричества»	1	Рассказ, эвристическая беседа, обсуждение мини проектов учащихся, постановка проблемных вопросов.	https://uchitelya.com/fizika/59296-prezentaciya-oni-sozdali-nauku-ob-elektrichestve-8-klass.html
15	Физическая гостиная «Применение энергии электрического тока в быту на производстве».	1	Рассказ, эвристическая беседа, обсуждение мини проектов учащихся, постановка проблемных вопросов.	https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-dlya-klassa-natemuelektricheskaya-energiya-osnova-sovremennogo-tehnicheskogo-progressa-elektricheski-2760383.html
16	Круглый стол «Природные и искусственные источники тока».	1	Рассказ, эвристическая беседа, обсуждение мини проектов учащихся, постановка проблемных вопросов.	https://uchitelya.com/fizika/177791-prezentaciya-istochniki-toka-8-klass.html
17	Электрическое поле и его влияние на живые организмы.	1	Рассказ, демонстрация, постановка проблемных вопросов, заполнение таблицы, решение качественных задач.	https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-vliyanie-elektromagnitnyh-izluchenij-na-zhivye-organizmy-5209752.html
18	Сколько стоит электричество?	1	Объяснение, эксперимент, постановка проблемных вопросов, работа в парах. Лабораторная работа 1 «Измерение работы тока, расчет оплаты за электроэнергию».	https://infourok.ru/prezentaciya-otkrytogo-uroka-raschet-stoimosti-elektroenergii-8-klass-5203256.html
19	Урок-путешествие «Электронагревательные приборы».	1	Рассказ, постановка проблемных вопросов, работа слитературой, работа в группах.	https://infourok.ru/elektronagrevatelnye-pribori-prezentaciya-k-uroku-tehnologii-klass-1472477.html
20	Круглый стол «Правила безопасности при работе с	1	Рассказ, постановка проблемных вопросов, работа слитературой, работа в группах.	https://multiurok.ru/index.php/files/urok-fiziki-na-temu-tehnika-bezopasnosti-

	электроприборами »			pri-rabo.html
21	Короткое замыкание. Предохранители.	1	Рассказ, постановка проблемных вопросов, работа с литературой, работа в парах.	https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-na-temu-korotkoe-zamikanie-predohraniteli-klass-2150533.html
22	Круглый стол «Альтернативные источники энергии».	1	Рассказ, эвристическая беседа, обсуждение мини проектов учащихся, постановка проблемных вопросов.	https://kopilkaurokov.ru/geografiya/presentation/priezentatsiiapoghieoghrafi8klassaltiernativnyieistochnikienierghii
Тема 3 «Магнитные явления» (3 ч)				
23	Урок-путешествие «Магниты в быту и технике».	1	Рассказ, эвристическая беседа, обсуждение мини проектов учащихся, постановка проблемных вопросов, работа с литературой, работа в парах.	https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-magnit-i-ego-primenenie-777790.html
24	Электромагниты. Электродвигатель.	1	Объяснение, эксперимент, постановка проблемных вопросов, работа в парах. Лабораторная работа 1 «Конструирование и изучение работы электродвигателя».	https://m.edsoo.ru/ff0ac74a
25	Урок-конференция «Магнитное поле Земли и его влияние на человека».	1	Рассказ, эвристическая беседа, обсуждение мини проектов учащихся, постановка проблемных вопросов, работа с литературой, работа в парах.	https://infourok.ru/prezentaciya-po-issledovatel'skomu-proektu-na-temu-magnitnoe-pole-zemli-8-klass-6298174.html
Тема 4 «Световые и оптические явления» (8 ч)				
26	Круглый стол «Солнце – источник света. Солнечные и лунные затмения».	1	Рассказ, эвристическая беседа, обсуждение мини проектов учащихся, постановка проблемных вопросов.	https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2017/04/10/prezentatsiya-k-uroku-v-8-klasse-po-teme-svet-istochniki-sveta
27	Источники света и искусственное освещение.	1	Эвристическая беседа, постановка проблемных вопросов, просмотр и обсуждение презентации	https://m.edsoo.ru/ff0b3658
28	Световые явления в природе. Зрительные иллюзии.	1	Эвристическая беседа, постановка проблемных вопросов, решение качественных задач, просмотр и обсуждение видеоролика.	https://yandex.ru/video/preview/14669640790527848853
29	Круглый стол	1	Рассказ, эвристическая	http://www.myshared.r

	«Влияние света на организм человека»		беседа, обсуждение мини проектов учащихся, постановка проблемных вопросов.	u/slide/840474/
30	Урок-путешествие «Оптика. Роль оптических приборов в современном мире».	1	Объяснение, эксперимент, постановка проблемных вопросов, работа в парах.	https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-na-temu-opticheskie-pribori-2769406.html
31	Урок-путешествие «Свойства света».	1	Объяснение, эксперимент, постановка проблемных вопросов, работа в парах, работа с литературой.	https://pptcloud.ru/fizika/svoystva-sveta
32	Свет и глаз. Очки	1	Рассказ, эвристическая беседа, постановка проблемных вопросов, решение качественных задач .	https://yandex.ru/video/preview/7907235137410280349
33	Промежуточная аттестация (тест)	1	Итоговое тестирование.	
34	Итоговое занятие.	1	Подведение итогов курса	

9 класс

№ п/п	Тема	Количество во часов	Форма проведения занятий	Ссылка на электронные образовательные ресурсы
Тема 1 «Механические явления» (10 ч)				
1	Механическое движение. Виды механического движения. Равномерное и равноускоренное движение. Графики	1	Рассказ, заполнение таблицы, работа с графиками, решение задач.	https://phys-oge.sdangia.ru/prob-catalog
2	Свободное падение. Движение по окружности.	1	Объяснение, постановка проблемных вопросов, решение задач.	https://phys-oge.sdangia.ru/prob-catalog
3	Механические колебания и звук	1	Объяснение, постановка проблемных вопросов, решение задач.	https://phys-oge.sdangia.ru/prob-catalog
4	Силы. Законы	1	Объяснение,	https://phys-

	Ньютона		постановка проблемных вопросов, решение задач.	oge.sdangia.ru/prob-catalog
5	Импульс. Закон сохранения импульса	1	Объяснение, постановка проблемных вопросов, решение задач.	https://phys-oge.sdangia.ru/prob-catalog
6	Кинетическая и потенциальная энергия. Работа. Мощность. Закон сохранения энергии.	1	Объяснение, постановка проблемных вопросов, решение задач.	https://phys-oge.sdangia.ru/prob-catalog
7	Простые механизмы	1	Объяснение, постановка проблемных вопросов, решение задач.	https://phys-oge.sdangia.ru/prob-catalog
8	Давление твёрдых тел, жидкостей и газов.	1	Объяснение, постановка проблемных вопросов, решение задач.	https://phys-oge.sdangia.ru/prob-catalog
9	Закон Архимеда. Плавание тел	1	Объяснение, постановка проблемных вопросов, решение задач.	https://phys-oge.sdangia.ru/prob-catalog
10	Механические явления (расчетная задача)	1	Объяснение, постановка проблемных вопросов, решение задач.	https://phys-oge.sdangia.ru/prob-catalog
Тема 2 «Тепловые явления» (5 ч)				
11	Строение вещества. Броуновское движение. Диффузия. Тепловое равновесие. Внутренняя энергия.	1	Объяснение, постановка проблемных вопросов, решение задач.	https://phys-oge.sdangia.ru/prob-catalog
12	Способы изменения внутренней энергии	1	Объяснение, постановка проблемных вопросов, решение задач.	https://phys-oge.sdangia.ru/prob-catalog
13	Количество теплоты. Агрегатные состояния	1	Объяснение, постановка проблемных вопросов, решение задач.	https://phys-oge.sdangia.ru/prob-catalog
14	Закон сохранения в тепловых процессах. Тепловые машины	1	Объяснение, постановка проблемных вопросов, решение задач.	https://phys-oge.sdangia.ru/prob-catalog
15	Тепловые явления (расчетная задача)	1	Объяснение, постановка проблемных вопросов, решение задач.	https://phys-oge.sdangia.ru/prob-catalog
Тема 3 «Электромагнитные явления» (11 ч)				

16	Электризация тел	1	Объяснение, постановка проблемных вопросов, решение задач.	https://phys-oge.sdangia.ru/prob-catalog
17	Закон сохранения зарядов. Проводники и диэлектрики	1	Объяснение, постановка проблемных вопросов, решение задач.	https://phys-oge.sdangia.ru/prob-catalog
18	Постоянный электрический ток. Сила. Напряжение.	1	Объяснение, постановка проблемных вопросов, решение задач.	https://phys-oge.sdangia.ru/prob-catalog
19	Электрическое сопротивление	1	Объяснение, постановка проблемных вопросов, решение задач.	https://phys-oge.sdangia.ru/prob-catalog
20	Закон Ома. Последовательное и параллельное соединение.	1	Объяснение, постановка проблемных вопросов, решение задач.	https://phys-oge.sdangia.ru/prob-catalog
21	Работа. Мощность. Закон Джоуля-Ленца	1	Объяснение, постановка проблемных вопросов, решение задач.	https://phys-oge.sdangia.ru/prob-catalog
22	Электромагнитные явления (расчетная задача)	1	Объяснение, постановка проблемных вопросов, решение задач.	https://phys-oge.sdangia.ru/prob-catalog
23	Магнитное поле. Взаимодействие магнитов. Опыт Эрстеда.	1	Объяснение, постановка проблемных вопросов, решение задач.	https://phys-oge.sdangia.ru/prob-catalog
24	Действие тока на проводник с током. Электромагнитная индукция. опыты Фарадея.	1	Объяснение, постановка проблемных вопросов, решение задач.	https://phys-oge.sdangia.ru/prob-catalog
25	Электромагнитные волны. Закон прямолинейного распространения света.	1	Объяснение, постановка проблемных вопросов, решение задач.	https://phys-oge.sdangia.ru/prob-catalog
26	Линзы. Построение в линзах.	1	Объяснение, постановка проблемных вопросов, решение задач.	https://phys-oge.sdangia.ru/prob-catalog
Тема 4 «Квантовые явления»(7 ч)				
27	Радиоактивность. Состав атомного ядра. Ядерные реакции.	1	Объяснение, постановка проблемных вопросов, решение задач	https://phys-oge.sdangia.ru/prob-catalog
28	Основы знаний о	1	Объяснение,	https://phys-

	методах научного познания		постановка проблемных вопросов, решение задач	oge.sdangia.ru/prob-catalog
29	Основы знаний о методах научного познания.	1	Объяснение, постановка проблемных вопросов, решение задач	https://phys-oge.sdangia.ru/prob-catalog
30	Экспериментальные задания.	1	Работа с приборами. Объяснение, постановка проблемных вопросов, оценка и запись результата измерения.	https://phys-oge.sdangia.ru/prob-catalog
31	Экспериментальные задания.	1	Работа с приборами. Объяснение, постановка проблемных вопросов, оценка и запись результата измерения.	https://phys-oge.sdangia.ru/prob-catalog
32	Промежуточная аттестация (тест)	1	Итоговое тестирование	https://phys-oge.sdangia.ru/prob-catalog
33	Работа с текстами физического содержания	1	Работа с текстом, постановка проблемных вопросов, объяснение	https://phys-oge.sdangia.ru/prob-catalog