

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Юный исследователь (физика)»

для обучающихся 5, 6 классов

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа курса «Юный исследователь» на уровне основного общего образования составлена на основе положений и требований к результатам освоения основной образовательной программы, представленных в ФГОС ООО. Программа реализует пропедевтическую функцию, обеспечивая подготовку обучающихся к систематическому изучению физики в 7-9 классах.

Содержание курса направлено на формирование первоначальных естественнонаучных представлений, развитие исследовательских навыков и организацию изучения основополагающих физических явлений на деятельностной основе. Акцент сделан на практико-ориентированном подходе: наблюдении явлений, постановке опытов, выполнении лабораторных исследований и конструировании простейших технических устройств. Изучение теоретических основ проводится в объёме, необходимом для осмысленного проведения эксперимента.

Программа устанавливает распределение учебного материала по годам обучения (5 и 6 классы), предлагает последовательность изучения тем, основанную на логике познания окружающего мира и учёте возрастных особенностей обучающихся.

Основной задачей курса является пробуждение и поддержание познавательного интереса к изучению природы, формирование базовых компетенций, характеризующих естественнонаучную грамотность на начальном уровне: умение наблюдать, описывать, сравнивать, выдвигать простейшие гипотезы и проверять их в ходе эксперимента.

Цели изучения курса «Юный исследователь»:

- формирование устойчивого интереса к научному изучению окружающего мира, развитие наблюдательности и любознательности;
- освоение начальных элементов научного метода познания через практическую исследовательскую деятельность;
- формирование представлений о фундаментальных физических явлениях, понятиях и законах в рамках изучаемых разделов;
- развитие умений работы с простейшим лабораторным оборудованием и измерительными приборами;
- подготовка интеллектуальной и практической базы для успешного освоения систематического курса физики.

На изучение курса «Юный исследователь» отводится 68 часов: в 5 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 6 классе – 34 часа (1 час в неделю).

Предлагаемый в программе перечень лабораторных работ, опытов и практических заданий составляет основное содержание курса. Учитель организует деятельность обучающихся с учётом их индивидуальных особенностей и материально-технического обеспечения кабинета.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

5 КЛАСС

Раздел 1. Введение в исследовательскую деятельность.

Наука как способ познания мира. Роль наблюдения и эксперимента в науке. Правила безопасности при проведении исследований. Простейшие измерительные приборы:

линейка, мензурка, весы, секундомер. Понятие о физической величине и единице измерения. Погрешность измерений. Запись результатов измерений.

Демонстрации.

1. Примеры различных физических явлений.
2. Процедура измерения физических величин аналоговыми и цифровыми приборами.

Лабораторные работы и опыты.

1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности.
2. Измерение длины, объёма жидкости и твёрдого тела, массы, промежутков времени.
3. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.

Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества.

Многообразие веществ в окружающем мире. Дискретное строение вещества: атомы и молекулы. Опытные свидетельства существования молекул и их движения.

Взаимодействие частиц вещества. Три агрегатных состояния вещества: твёрдое, жидкое, газообразное. Свойства веществ в разных агрегатных состояниях. Диффузия. Явление смачивания. Тепловое расширение тел. Плотность вещества.

Демонстрации.

1. Модели строения кристаллических тел.
2. Наблюдение диффузии газов и жидкостей.
3. Опыты, демонстрирующие тепловое расширение.
4. Явления смачивания и несмачивания.

Лабораторные работы и опыты.

1. Измерение плотности твёрдого тела правильной и неправильной формы.
2. Наблюдение и описание процесса диффузии.
3. Сравнение свойств воды в твёрдом, жидком и газообразном состояниях.
4. Выращивание кристаллов поваренной соли или медного купороса.

Раздел 3. Механическое движение.

Механическое движение. Относительность движения (на качественном уровне). Траектория движения. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость равномерного движения. Единицы скорости. Измерение скорости на практике.

Демонстрации.

1. Примеры различных видов механического движения.
2. Изменение вида траектории при выборе разных тел отсчёта.

Лабораторные работы и опыты.

1. Исследование траектории движения различных тел (шарика, маятника).
2. Измерение скорости равномерного движения лабораторной тележки.
3. Определение средней скорости движения человека.

Раздел 4. Электрические и магнитные явления.

Электрические явления в природе и технике. Электризация тел при трении. Два рода

электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники и диэлектрики. Устройство и принцип действия простейшего электроскопа. Электрический ток. Условия существования тока. Источники постоянного тока. Простейшая электрическая цепь и её элементы. Условные обозначения элементов на схемах. Сборка электрической цепи. Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле постоянного магнита. Магнитное поле Земли. Магнитное действие электрического тока. Электромагнит.

Демонстрации.

1. Электризация различных тел.
2. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов.
3. Действие магнитного поля на магнитную стрелку.
4. Сборка электромагнита и демонстрация его действия.

Лабораторные работы и опыты.

1. Исследование электризации различных материалов и взаимодействия заряженных тел.
2. Сборка и анализ работы простейшей электрической цепи (источник тока, ключ, лампа, провода).
3. Изучение свойств постоянных магнитов: взаимодействие полюсов, магнитное поле.
4. Изготовление электромагнита. Исследование зависимости его действия от числа витков катушки и силы тока.

6 КЛАСС

Раздел 5. Взаимодействие тел. Силы в природе.

Взаимодействие тел как причина изменения скорости движения или деформации. Сила – мера взаимодействия. Измерение силы. Динамометр. Виды сил. Сила тяжести. Зависимость силы тяжести от массы тела. Сила упругости. Деформация. Связь между силой упругости и деформацией (на качественном уровне). Сила трения. Трение покоя, скольжения, качения. Способы увеличения и уменьшения трения. Сложение сил, направленных вдоль одной прямой. Равнодействующая сила.

Демонстрации.

1. Примеры проявления различных видов сил.
2. Измерение силы с помощью динамометра.
3. Демонстрация различных видов деформации.
4. Сравнение силы трения скольжения и качения.

Лабораторные работы и опыты.

1. Градуирование пружины и изготовление простейшего динамометра.
2. Измерение силы тяжести, действующей на тела различной массы.
3. Исследование зависимости силы упругости пружины от её удлинения.
4. Изучение силы трения: сравнение трения покоя и трения скольжения, зависимость от веса тела и характера поверхности.
5. Определение равнодействующей двух сил, направленных вдоль одной прямой.

Раздел 6. Движение и взаимодействие.

Явление инерции. Изменение скорости тела под действием силы. Ускорение (качественное представление). Движение тела по инерции. Равноускоренное движение (на примере движения тележки под действием постоянной силы).

Лабораторные работы и опыты.

1. Наблюдение явления инерции.
2. Исследование равноускоренного движения тележки под действием постоянной силы (по наклонной плоскости).

Раздел 7. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов.

Давление. Давление твёрдых тел. Способы увеличения и уменьшения давления. Давление газа. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Давление жидкости, обусловленное её весом. Сообщающиеся сосуды. Принцип их действия. Атмосферное давление. Факты, подтверждающие его существование. Действие жидкости и газа на погружённое тело. Выталкивающая (архимедова) сила. Условия плавания тел.

Демонстрации.

1. Зависимость давления твёрдого тела от силы давления и площади опоры.
2. Передача давления жидкостью и газом. Закон Паскаля.
3. Опыты, подтверждающие существование атмосферного давления.
4. Обнаружение выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости.
5. Условия плавания тел.

Лабораторные работы и опыты.

1. Исследование зависимости давления твёрдого тела на опору от силы давления и площади опоры.
2. Изучение закона Паскаля.
3. Исследование свойств сообщающихся сосудов.
4. Обнаружение и измерение выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости.
5. Исследование условий плавания тел в зависимости от соотношения плотностей тела и жидкости.

Раздел 8. Простые механизмы. Работа и мощность. Энергия.

Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная плоскость. Условие равновесия рычага. Момент силы (качественное понятие). Подвижный и неподвижный блоки. «Золотое правило» механики. Механическая работа. Мощность. Понятие об энергии. Кинетическая и потенциальная энергия. Превращения энергии на примере простых механических систем.

Демонстрации.

1. Различные виды простых механизмов и их применение.
2. Превращения механической энергии при колебаниях маятника, движении тела по наклонной плоскости.

Лабораторные работы и опыты.

1. Изучение условия равновесия рычага.
2. Сравнение выигрыша в силе при использовании неподвижного и подвижного блоков.
3. Определение КПД наклонной плоскости.
4. Исследование превращения энергии при колебаниях маятника.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ КУРСА «ЮНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ»

Изучение физики на уровне дополнительного образования направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

В результате изучения физики на уровне дополнительного образования у обучающегося 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

В результате освоения программы по физике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы **метапредметные результаты**, включающие познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия.

Познавательные универсальные учебные действия

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.

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**учебного курса «Юный исследователь» (5-6 классы)**

Код	Проверяемые предметные результаты освоения дополнительной образовательной программы основного общего образования
1.1	Выполнять измерения физических величин (длины, объёма, массы, времени) с использованием измерительных приборов (линейка, мензурка, весы, секундомер) с учётом цены деления.
1.2	Соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием.
2.1	Описывать свойства тел в различных агрегатных состояниях (твёрдое, жидкое, газообразное) на основе наблюдений.
2.2	Рассчитывать плотность вещества по данным измерений массы и объёма тела.
2.3	Объяснять на основе атомно-молекулярного строения вещества явления диффузии и теплового расширения.
3.1	Различать характеристики механического движения: путь, траекторию.
3.2	Определять скорость равномерного движения по данным измерений пути и времени.
4.1	Объяснять на основе экспериментов явления электризации тел трением и взаимодействия заряженных тел.
4.2	Собирать простейшие электрические цепи по схеме (источник тока, ключ, лампа, провода).
4.3	Исследовать свойства постоянных магнитов: взаимодействие полюсов, существование магнитного поля.
4.4	Изготавливать электромагнит и исследовать зависимость его действия от числа витков катушки.

5.1	Различать виды сил: силу тяжести, силу упругости, силу трения.
5.2	Измерять силу с помощью динамометра.
5.3	Устанавливать зависимость силы упругости пружины от её удлинения.
5.4	Определять равнодействующую двух сил, направленных вдоль одной прямой.
6.1	Объяснять на основе наблюдений явление инерции.
6.2	Объяснять изменение скорости тела под действием силы.
7.1	Объяснять зависимость давления твёрдого тела на опору от действующей силы и площади опоры.
7.2	Объяснять на основе эксперимента передачу давления жидкостями и газами (закон Паскаля).
7.3	Объяснять существование атмосферного давления и его проявления.
7.4	Измерять выталкивающую силу, действующую на тело в жидкости.
7.5	Объяснять условия плавания тел на основе соотношения плотностей тела и жидкости.
8.1	Исследовать условие равновесия рычага.
8.2	Объяснять назначение простых механизмов (рычаг, блок, наклонная плоскость).
8.3	Вычислять механическую работу и мощность по известным силе, пути и времени.
8.4	Различать виды механической энергии: кинетическую и потенциальную.
8.5	Приводить примеры превращения одного вида механической энергии в другой.

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ
учебного курса «Юный исследователь» (5-6 классы)

Код раздела	Код элемента	Проверяемый элемент содержания
1	1.1	Научный метод познания: наблюдение, эксперимент
	1.2	Правила техники безопасности в кабинете для исследований
	1.3	Измерение физических величин: длина, объём, масса, время
	1.4	Приборы для измерения: линейка, мензурка, весы, секундомер
2	2.1	Дискретное строение вещества: атомы, молекулы
	2.2	Агрегатные состояния вещества: твёрдое, жидкое, газообразное
	2.3	Плотность вещества. Расчёт плотности
	2.4	Явление диффузии в газах, жидкостях и твёрдых телах
	2.5	Тепловое расширение тел при нагревании
3	3.1	Механическое движение. Относительность движения
	3.2	Траектория и путь при механическом движении

	3.3	Равномерное прямолинейное движение
	3.4	Скорость равномерного движения. Единицы скорости
4	4.1	Электризация тел трением. Два рода электрических зарядов
4	4.2	Взаимодействие заряженных тел. Проводники и диэлектрики
	4.3	Электрический ток. Источники постоянного тока
	4.4	Простейшая электрическая цепь и её элементы
	4.5	Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов
	4.6	Магнитное поле постоянного магнита. Магнитное поле Земли
	4.7	Магнитное действие электрического тока. Электромагнит
5	5.1	Сила как мера взаимодействия тел. Динамометр
5	5.2	Сила тяжести. Зависимость силы тяжести от массы тела

	5.3	Сила упругости. Деформация. Закон Гука (качественно)
	5.4	Сила трения. Виды трения (покоя, скольжения, качения)
	5.5	Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая
6	6.1	Явление инерции
	6.2	Изменение скорости тела под действием силы
7	7.1	Давление твёрдого тела. Способы изменения давления
	7.2	Давление газа. Закон Паскаля
	7.3	Давление в жидкости, обусловленное её весом
	7.4	Сообщающиеся сосуды
	7.5	Атмосферное давление. Опыт Торричелли
	7.6	Действие жидкости и газа на погружённое тело. Выталкивающая сила
	7.7	Закон Архимеда (качественная формулировка)
	7.8	Условия плавания тел
8	8.1	Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная плоскость

	8.2	Условие равновесия рычага
	8.3	«Золотое правило» механики (без вывода)
	8.4	Механическая работа
	8.5	Мощность
	8.6	Механическая энергия: кинетическая и потенциальная
	8.7	Превращения механической энергии

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 КЛАСС

Раздел	Тема	Всего часов	Контрольные	Практическое	Ресурсы
Раздел 1. Введение в исследовательскую деятельность					
1.1	Наука и методы познания	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
1.2	Лабораторное оборудование. Техника безопасности	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
1.3	Физические величины и их измерение	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		4		2	
Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества					
2.1	Строение вещества	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
2.2	Агрегатные состояния вещества	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
2.3	Свойства веществ. Плотность	4		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
2.4	Диффузия. Тепловое расширение	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		10		4	
Раздел 3. Механическое движение					
3.1	Механическое движение	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
3.2	Скорость равномерного движения	4		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		6		2	
Раздел 4. Электрические и магнитные явления					
4.1	Электризация тел. Электрический заряд	3		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6

4.2	Электрический ток и цепь	4		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
4.3	Магнитные явления	3		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
4.4	Электромагнит	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		12		5	
Резервное время		2			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	13	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 6 КЛАСС

Раздел	Тема	Всего часов	Контрольные	Практические	Ресурсы
Раздел 5. Взаимодействие тел. Силы в природе					
5.1	Взаимодействие тел. Сила. Динамометр	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
5.2	Сила тяжести	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
5.3	Сила упругости	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
5.4	Сила трения	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
5.5	Сложение сил. Равнодействующая	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		10		5	
Раздел 6. Движение и взаимодействие					
6.1	Явление инерции	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
6.2	Движение под действием силы	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6

Итого по разделу		4		2	
Раздел 7. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов					
7.1	Давление твёрдых тел	3		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
7.2	Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля	3		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
7.3	Атмосферное давление	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
7.4	Действие жидкости и газа на погружённое тело. Архимедова сила	4		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		12		4	
Раздел 8. Простые механизмы. Работа и мощность. Энергия					
8.1	Простые механизмы	3		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
8.2	Работа. Мощность. Энергия	3		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		6		3	
Резервное время		2			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	14	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 КЛАСС

№	Тема урока	Всего	Контрольные	Практические	Ресурсы
1	Наука и методы познания	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
2	Лабораторное оборудование. Техника безопасности	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6

3	Физические величины и их измерение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
4	Измерение длины, объёма, массы, времени	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
5	Строение вещества. Атомы и молекулы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
6	Свойства газов, жидкостей и твёрдых тел	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
7	Определение плотности твёрдого тела	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
8	Определение плотности жидкости	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
9	Агрегатные состояния вещества. Вода	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
10	Диффузия	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
11	Тепловое расширение тел	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
12	Механическое движение. Относительность	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
13	Траектория и путь. Равномерное движение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
14	Скорость равномерного движения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
15	Измерение скорости равномерного движения тележки	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
16	Исследование движения маятника	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
17	Электризация тел. Два рода зарядов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6

18	Взаимодействи е зарядов. Проводники и диэлектрики	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
19	Исследование электризации тел	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
20	Электрический ток. Источники тока	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
21	Состав электрической цепи. Условные обозначения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
22	Сборка простейшей электрической цепи	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
23	Сборка цепи с последовательн ым соединением элементов	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
24	Постоянные магниты. Взаимодействи е магнитов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
25	Магнитное поле. Магнитное поле Земли	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
26	Исследование свойств постоянных магнитов	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
27	Магнитное действие тока. Электромагнит	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
28	Изготовление и испытание электромагнита	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
29	Резервный урок. Обобщение по теме «Вещество»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
30	Резервный урок. Обобщение по теме «Движение»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6

31	Резервный урок. Работа с текстами «Электричество»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
32	Резервный урок. Практикум «Простейшие измерения»	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
33	Резервный урок. Конструирование (по выбору учителя)	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
34	Резервный урок. Итоговая конференция «Мои исследования»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	13	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 6 КЛАСС

№	Тема урока	Всего	Контрольные	Практические	Ресурсы
1	Взаимодействие тел. Сила	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
2	Измерение силы. Динамометр. Градуирование пружины	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
3	Сила тяжести. Зависимость от массы тела	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
4	Измерение силы тяжести	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
5	Сила упругости. Деформация	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
6	Исследование зависимости силы упругости	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6

	от удлинения пружины				
7	Сила трения. Виды трения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
8	Изучение силы трения	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
9	Сложение сил, направленных по одной прямой	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
10	Определение равнодействую- щей двух сил	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
11	Явление инерции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
12	Наблюдение явления инерции	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
13	Действие силы на тело. Изменение скорости	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
14	Исследование равноускоренно- го движения тележки	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
15	Давление твёрдых тел	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
16	Способы изменения давления	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
17	Исследование зависимости давления от силы и площади опоры	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
18	Давление газа. Закон Паскаля	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
19	Давление в жидкости	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
20	Изучение закона Паскаля. Сообщающиеся сосуды	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
21	Атмосферное давление	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6

22	Опыты, подтверждающие атмосферное давление	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
23	Действие жидкости и газа на погружённое тело	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
24	Обнаружение и измерение выталкивающей силы	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
25	Условия плавания тел	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
26	Исследование условий плавания тел	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
27	Простые механизмы. Рычаг	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
28	Условие равновесия рычага	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
29	Блоки. Наклонная плоскость	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
30	Механическая работа	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
31	Мощность	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
32	Энергия. Виды механической энергии	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
33	Исследование превращения энергии	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
34	Итоговое занятие. Защита учебных проектов	1	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	14	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- 1) Физика: учебник для 7 класса / А.В.Перышкин. М.: «Дрофа», 2019 г.
- 2) Физика: учебник для 8 класса / А.В.Перышкин. М.: «Дрофа», 2018 г.
- 3) Физика: учебник для 9 класса / И.М.Перышкин, Е.М.Гутник, А.И. Иванов, М.А.Петрова. М.: «Просвещение», 2021 г.
- 4) Сборник задач по физике. 7-9 классы/ А.В.Перышкин. М.: «Экзамен», 2017 г.
- 5) Контрольные и самостоятельные работы по физике/ О. И. Громцева к учебнику А. В. Перышкина «Физика. 9 класс». М: «Экзамен», 2015 г.
- 6) Тесты по физике/ А.В.Чеботарева к учебнику А. В. Перышкина «Физика. 7 класс». М: «Экзамен», 2017 г.
- 7) Сборник задач по физике. 7-9 классы/ В.И.Лукашик, Е.В.Иванова. М.: «Просвещение», 2016 г.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

- 1. Всероссийский образовательный проект «Урок цифры»: <https://урокцифры.рф/>
- 2. Всероссийский открытый урок, проект по ранней профориентации школьников «ПроеКТОрия»: <https://proektoria.online/>
- 3. Интерактивная образовательная онлайн-платформа «Учи.ру» с интерактивными уроками по основным школьным предметам, олимпиады: <https://uchi.ru/>
- 4. Маркетплейс – каталог электронных книг, курсов, интерактивных и видеоматериалов: <https://elducation.ru/>
- 5. Модель эволюционной школы (ЭВОЛШ). Все предметы – в тематических кейсах. Знания – в контексте!: <https://sites.google.com/view/evolsch/evolsch?authuser=0;>
- 6. Моя школа в online: <https://cifra.school/>
- 7. Навигатор Кружкового движения НТИ: <https://kruzhok.org/>
- 8. Образовательная платформа «ЛЕСТА» образовательная платформа, содержащая электронные продукты для учителей / Электронные формы учебников: <https://lecta.rosuchebnik.ru/>
- 9. Образовательный центр «Сириус»: <https://edu.sirius.online/>
- 10. Онлайн школа «Фоксфорд»: <https://foxford.ru/>
- 11. Онлайн-платформа: <https://codewards.ru/> 1
- 12. Онлайн-платформа «Мои достижения»: <https://myskills.ru/> 16. Онлайн-платформа «Олимпиад»: <https://olimpium.ru/>

13. Онлайн-платформа «Открытая школа»: <https://2035school.ru/login>
14. Онлайн-школа «Skyeng»: <https://skyeng.ru/>
14. Портал «Российская электронная школа»: <https://resh.edu.ru/>
15. Портал «ЯКласс»: <https://www.yaklass.ru/>
16. Сайт национальной сборной WorldSkills Russia: <https://worldskills.ru/>
17. Образовательный портал «ЯндексУчебник»: <https://education.yandex.ru/h>