МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Новосибирского района Новосибирской области – Барышевская средняя школа № 9 (МБОУ-Барышевская СШ №9)

Рассмотрено на заседании
Педагогического совета
Протокол № 1 от «31» августа 2026 г.

Утверждаю:
Директор школы _____ А.Ю. Чудагашев
Приказ № 135 от 31.08 2026 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Физика в задачах и экспериментах»

для обучающихся 7 класса

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В современном мире физическое образование приобретает всё большую значимость, как с точки зрения практических приложений, так и их роли в формировании научного мировоззрения, необходимого каждому человеку. Возрастает число профессий, при овладении которыми требуется хорошая базовая подготовка в области физики, такая подготовка важна для продолжения образования и для успешной профессиональной карьеры.

Каждый человек в современном обществе должен уметь объяснять явления окружающего мира, понимать физические процессы, происходящие в природе и технике. А для обоснованного принятия решений в условиях неопределённости необходимо в том числе хорошо сформированное физическое мышление, умение видеть скрытые закономерности и применять известные методы в новых ситуациях.

Именно поэтому остро встала необходимость сформировать у обучающихся функциональную грамотность, включающую в себя в качестве неотъемлемой составляющей умение воспринимать и критически анализировать физическую информацию, понимать физические закономерности, производить простейшие физические расчёты и экспериментальные исследования .

Знакомство в учебном курсе с основами физической науки, методами решения задач и проведения эксперимента приобщает обучающихся к научной деятельности. Изучение основ механики создаёт фундамент для формирования компетенций в области естественных наук. При изучении физики обогащаются представления обучающихся о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли физики как источника научно обоснованной информации и закладываются основы физического мышления .

В соответствии с данными целями в структуре программы учебного курса «Физика в задачах и экспериментах» основного общего образования выделены следующие содержательно-методические линии: «Физика и её роль в познании окружающего мира», «Первоначальные сведения о строении вещества», «Взаимодействие тел», «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов», «Работа и мощность. Энергия».

В 7 классе изучается учебный курс «Физика в задачах и экспериментах», который является пропедевтическим для углублённого изучения физики в 8-11 классах и способствует развитию экспериментальных и исследовательских умений обучающихся .

На изучение учебного курса «Физика в задачах и экспериментах» отводится 17 часов (0,5 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС (17 часов)

Раздел 1. Введение в физику. Физические методы познания (3 часа)

Физика – наука о природе. Физические явления. Наблюдение и опыт – методы научного познания . Физические величины и их измерение. Измерительные приборы. Цена деления. Погрешность измерений. Правила техники безопасности при работе в физическом кабинете.

Лабораторные и практические работы:

1. Определение цены деления измерительных приборов (линейка, мензурка, термометр).
2. Измерение физических величин с учётом погрешности.

Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества (2 часа)

Строение вещества. Молекулы и атомы. Диффузия. Скорость движения молекул и температура тела. Взаимодействие молекул. Три состояния вещества.

Лабораторные и практические работы:

1. Наблюдение явления диффузии в жидкостях и газах.
2. Наблюдение изменения объёма тел при нагревании и охлаждении.

Раздел 3. Взаимодействие тел (6 часов)

Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Путь и время движения . Инерция. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы на рычажных весах. Плотность вещества. Расчёт массы и объёма тела по его плотности. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Динамометр. Сложение сил. Сила трения. Трение в природе и технике.

Лабораторные и практические работы:

1. Измерение массы тела на рычажных весах .
2. Определение плотности твёрдого тела.
3. Измерение силы с помощью динамометра. Градуирование пружины .
4. Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления.
5. Решение экспериментальных задач на расчёт скорости и плотности.

Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов (4 часа)

Давление. Единицы давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Закон Архимеда. Плавание тел.

Лабораторные и практические работы:

1. Определение давления бруска на стол.
2. Доказательство существования атмосферного давления.
3. Определение выталкивающей силы, действующей на погружённое в жидкость тело.
4. Решение качественных задач на закон Паскаля и Архимеда.

Раздел 5. Работа и мощность. Энергия (2 часа)

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. «Золотое правило» механики. КПД механизма. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.

Лабораторные и практические работы:

1. Определение работы и мощности при подъёме груза.
2. Исследование равновесия рычага.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «ФИЗИКА В ЗАДАЧАХ И ЭКСПЕРИМЕНТАХ» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Физика в задачах и экспериментах» характеризуются:

1) патриотическое воспитание: проявлением интереса к прошлому и настоящему российской физики, ценностным отношением к достижениям российских учёных-физиков, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание: готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о физических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества, готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного ;

3) трудовое воспитание: установкой на активное участие в решении практических задач физической направленности, осознанием важности физического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений;

4) ценности научного познания: ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием физической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком физики как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности ;

5) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: готовностью применять физические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни, сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

6) экологическое воспитание: ориентацией на применение физических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

7) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды: готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других; способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формировать опыт .

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки физических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения о физических объектах и явлениях;
- выявлять физические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях;

- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев) .

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный физический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей физического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений .

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, рисунками и их комбинациями.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных физических задач ;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации .

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения физической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту .

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения **в 7 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

1. Понимать предмет и задачи физики как науки, знать методы научного познания (наблюдение, эксперимент, измерение, описание) ;
2. Называть физические величины (путь, скорость, время, масса, плотность, сила, давление, работа, мощность, энергия) и их единицы измерения в СИ;
3. Проводить прямые и косвенные измерения физических величин с учётом погрешности, использовать измерительные приборы (линейка, мензурка, термометр, весы, динамометр);
4. Решать качественные и количественные задачи на основе изученных формул (расчёт скорости, пути, времени, плотности, давления, выталкивающей силы, работы, мощности);
5. Объяснять физические явления: диффузию, механическое движение, взаимодействие тел, давление жидкостей и газов, передачу давления, плавание тел;
6. Выполнять экспериментальные исследования по изучению зависимости физических величин, формулировать выводы по результатам опытов;
7. Соблюдать правила техники безопасности при работе с физическим оборудованием ;
8. Оформлять результаты лабораторных и экспериментальных работ в соответствии с требованиями.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС (17 часов)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	Раздел 1. Введение в физику. Физические методы познания	**3**	
1.1	Физика – наука о природе. Методы научного познания	1	

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1.2	Физические величины и их измерение	1	
1.3	Практическая работа «Измерение физических величин»	1	
	Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества	**2**	
2.1	Строение вещества. Молекулы. Диффузия	1	
2.2	Три состояния вещества. Взаимодействие молекул	1	
	Раздел 3. Взаимодействие тел	**6**	
3.1	Механическое движение. Скорость	1	
3.2	Инерция. Масса тела. Плотность	1	
3.3	Лабораторная работа «Определение плотности твёрдого тела»	1	
3.4	Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука	1	
3.5	Динамометр. Лабораторная работа «Градуирование пружины»	1	

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
3.6	Сила трения. Решение экспериментальных задач	1	
	Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов	**4**	
4.1	Давление. Закон Паскаля	1	
4.2	Атмосферное давление	1	
4.3	Закон Архимеда. Плавание тел	1	
4.4	Решение качественных задач	1	
	Раздел 5. Работа и мощность. Энергия	**2**	
5.1	Механическая работа. Мощность	1	
5.2	Простые механизмы. Энергия	1	
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	**17**	

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
Понимать предмет и задачи физики как науки, знать методы научного познания
Называть физические величины (путь, скорость, время, масса, плотность, сила, давление)

Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
Проводить прямые и косвенные измерения физических величин с учётом погрешности
Использовать измерительные приборы (линейка, мензурка, термометр, весы, динамометр)
Решать качественные и количественные задачи на основе изученных формул
Объяснять физические явления: диффузию, механическое движение, взаимодействие тел, давление, плавание тел
Выполнять экспериментальные исследования по изучению зависимости физических величин
Формулировать выводы по результатам опытов
Соблюдать правила техники безопасности при работе с физическим оборудованием
Оформлять результаты лабораторных и экспериментальных работ

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ

Проверяемый элемент содержания
Физика – наука о природе. Физические явления
Наблюдение и опыт – методы научного познания
Физические величины и их измерение. Измерительные приборы. Цена деления
Погрешность измерений. Измерение физических величин
Строение вещества. Молекулы и атомы. Диффузия
Три состояния вещества. Взаимодействие молекул
Механическое движение. Скорость. Путь и время

Проверяемый элемент содержания
Инерция. Взаимодействие тел. Масса тела
Плотность вещества. Расчёт массы и объёма
Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука
Вес тела. Динамометр. Градуирование пружины
Сложение сил. Сила трения
Давление. Единицы давления. Способы изменения давления
Закон Паскаля. Давление жидкостей и газов
Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления
Закон Архимеда. Плавание тел
Механическая работа. Мощность. Простые механизмы
Потенциальная и кинетическая энергия