

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Самарской области**

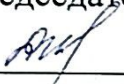
**Департамент образования Администрации городского округа**

**Самара**

**МБОУ «Школа № 102» г.о.Самара**

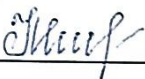
**РАССМОТРЕНО**

на заседании  
методического  
объединения  
учителей  
естественных наук  
и валеологической  
направленности  
Председатель МО

  
И. Г. Дикарева  
Протокол №1  
от «28» 08 2025 г.

**ПРОВЕРЕНО**

Заместитель директора

  
Н. В. Мичурина  
от «29» 08 2025 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор

  
Е. Н. Елизарова

Приказ №277-од  
от «29» 08 2025 г.  
документов



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 7635648)

**учебного предмета "Введение в естественнонаучные предметы"**

**для обучающихся 5 классов**

**Самара 2025**

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по естествознанию для 5 класса составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования на основе авторской программы основного общего образования А.Е. Гуревича, Д.А. Исаева, Л.С. Понтак и с использованием следующих документов:

– А.Е. Гуревич, Д.А. Исаев, Л.С. Понтак Рабочие программы. Введение в естественно-научные предметы. Естествознание. 5 классы: учебно- методическое пособие / сост. И.Г. Власова. — 2-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2018. – 95 с.

– Введение в естественно-научные предметы. Естествознание. Физика. Химия. 5 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений / А.Е. Гуревич, Д.А. Исаев, Л.С. Понтак. — М.: Дрофа, 2012. — 191 с.: ил.

«Рекомендовано министерством образования и науки Российской Федерации», включён в федеральный перечень учебников.

Программа рассчитана на обучение в 5 классе 34 ч. в год (1 час в неделю).

Программой предусмотрено проведение:

лабораторных работ -

Программа определяет общие педагогические принципы, заложенные в курсе естествознания:

- актуализация, проблемность, познавательность, наглядность и доступность отбора, компоновки и подачи материала; усиление внутри предметной и межпредметной интеграции;
- взаимосвязь естественнонаучного и гуманитарного знаний;
- использование педагогических методик, направленных на стимулирование самостоятельной деятельности учащихся;
- усиление практической направленности при изучении курса, позволяющей использовать полученные знания и умения в повседневной жизни.

Изучение физических, химических основ естествознания направлено на достижение следующих целей:

- пропедевтика основ физики и химии;
- получение обучающимися представлений о методах научного познания природы;
- формирование умений, связанных с выполнением эксперимента (исследования);
- формирование у обучающихся устойчивого интереса к предметам естественнонаучного цикла;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления, химических реакциях, соединениях;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных

и культурных потребностей человека.

Для достижения поставленных целей в процессе изучения естествознания необходимо решить следующие задачи:

- изменить формы изложения учебного материала и методику его преподавания;
- использовать игровые ситуации, фронтальные и экспериментальные задания;
- осуществить первоначальное ознакомление учащихся с теми физическими и химическими явлениями, с которыми они непосредственно сталкиваются в окружающем мире; привить интерес к изучению физики и химии;
- создавать условия для понимания научного, нравственного эстетического характера взаимодействия человека и природы.

Выполняя пропедевтическую роль курс «Естествознания» содержит системные знания. Большое внимание уделяется преемственным связям между начальной и основной школой, интеграции знаний вокруг ведущих идей, определяющих структуру курса и способствующих формированию целостного взгляда на мир. В курсе даются первые представления о таких понятиях, как «масса», «взаимодействие», «атом», «молекула», «химический элемент» и др. Интеграция различных естественнонаучных областей знания основана на представлении о единстве природы и общем для всех естественных наук методе познания.

Межпредметная интеграция, связь физики, химии с другими естественнонаучными предметами достигаются на основе демонстрации методов исследования, принципов научного познания, историчности, системности. Для формирования основ современного научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики.

Основное внимание необходимо уделять не трансляции готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности при их разрешении.

Новизна рабочей программы заключается в том, что в программе предусмотрен резерв свободного учебного времени для использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий, возможности учета местных условий.

### **Планируемые результаты изучения учебного предмета «Естествознание»**

Изучение предметной области «Естествознание» должно обеспечить:

- формирование целостной научной картины мира;
- понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;
- овладение научным подходом к решению различных задач;
- овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;
- овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;
- овладение экосистемной познавательной моделью и ее применение в целях прогноза экологических рисков для здоровья людей, безопасности жизни, качества окружающей среды;
- формирование умений безопасного и эффективного использования

лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач;

- формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики, химии для развития других естественных наук, техники и технологий
- формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы, движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;
- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- осознание необходимости применения достижений физики, химии и технологий для рационального природопользования;
- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний с целью сбережения здоровья;
- формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.

#### **Ожидаемые образовательные результаты**

- Знания основных законов и понятий.
- Успешная самореализация учащихся.
- Опыт работы в коллективе.
- Умение искать, отбирать, оценивать информацию.
- Систематизация знаний.
- Возникновение потребности читать дополнительную литературу.
- Получение опыта дискуссии, проектирования учебной деятельности.
- Опыт составления индивидуальной программы обучения.

#### **Основной инструментарий для оценивания результатов:**

использование таких форм учебной деятельности, как тестовые тематические задания, физические диктанты, самостоятельные и лабораторные работы, проектные работы, домашние исследовательские работы, изготовление самодельных физических приборов, для итогового контроля предусматривается выполнение контрольных работ.

#### **При оценке ответов учащихся учитываются следующие знания:**

##### о физических явлениях:

- признаки явления, по которым оно обнаруживается;

- условия, при которых протекает явление;
- связь данного явления с другими;
- примеры учета и использования его на практике;

#### О физических опытах:

- цель, схема, условия, при которых осуществлялся опыт,
- ход и результаты опыта;

#### о физических понятиях, в том числе и о физических величинах:

- явления или свойства, которые характеризуются данным понятием (величиной);
- определение понятия (величины);
- формулы, связывающие данную величину с другими;
- единицы физической величины;
- способы измерения величины;

#### О приборах, механизмах, машинах:

- назначение; принцип действия и схема устройства;
- применение и правила пользования прибором.

#### физические измерения.

- Определение цены деления и предела измерения прибора.
- Отбирать нужный прибор и правильно включать его в установку.
- Снимать показания прибора.

#### химические реакции.

##### **Оценке подлежат умения:**

- применять понятия для объяснения явлений природы, техники; оценивать влияние технологических процессов на экологию окружающей среды, здоровье человека и других организмов;
- самостоятельно работать с учебником;
- решать задачи на основе известных формул;
- пользоваться справочными таблицами физических величин и таблицей Менделеева.

##### **При оценке лабораторных работ учитываются умения:**

- планировать проведение опыта;
- собирать установку по схеме;
- пользоваться измерительными приборами;
- проводить наблюдения, снимать показания измерительных приборов;
- составлять краткий отчет и делать выводы по проделанной работе.

Следует обращать внимание на овладение учащимися правильным употреблением, произношением и правописанием физических терминов, на развитие умений связно излагать изучаемый материал.

## **2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДМЕТА**

Курс призван обеспечить непрерывность и преемственность естественного образования при переходе к изучению физики, биологии, химии, физической географии в основной школе. Хотелось бы, чтобы после изучения этого предмета были сформированы

такие умения, которые являются общими для других дисциплин образовательной области «Естествознание».

К ним относятся **умения**: проводить простейшие наблюдения и описывать их, проводить прямые измерения величин с помощью часов, линеек, мензурок, весов и т.п., проводить простейшие опыты, выявлять закономерности наиболее распространенных явлений природы, соблюдать разумные правила техники безопасности и приблизительно прогнозировать последствия неправильного поведения.

В связи с этим возникает ряд проблем.

**Во-первых:** в 5-м классе на уроках биологии и географии ученики изучают сложные вопросы, такие как химический состав клетки (органические и неорганические вещества); различные виды движения, и силы (включая подъёмную силу, действующую на крыло птицы), давление, в том числе атмосферное, конвекционные потоки. Однако программа ни одного из интегрированных курсов не обеспечивает формирования понятийного базиса. Всё это мешает формированию единой естественнонаучной картины мира, раскрытию общности методов исследования, применяемых в естественных науках. В результате интерес к предметам естественно - научного цикла падает.

**Во-вторых,** чтобы открыть в старшей школе класс профильного изучения физики, необходимо, чтобы учащиеся не только выбрали этот профиль (а для этого необходим стойкий интерес к предмету), но и могли освоить предмет на выбранном уровне. При традиционном изучении физики в 7-м классе «с нуля» учителю приходится осваивать с детьми помимо всего прочего общие учебные и простейшие методологические умения. А ведь все эти умения и навыки могут быть сформированы уже в 5-м классе при изучении пропедевтического курса физики, тем более что на их усвоение времени отводится гораздо больше – целых два учебных года.

Пропедевтический курс, основанный на физическом материале, обладает рядом преимуществ перед другими с точки зрения приобщения ребёнка к миру физической реальности. В курсе физики все основные явления, законы и понятия рассматриваются неоднократно, каждый раз на новом уровне глубины изложения материала. В 5 классе курс физики только начинается, поэтому физические явления изучаются на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применения этих законов в технике и повседневной жизни. При этом необходимо большое внимание уделять знакомству учащихся с современными достижениями науки и техники для формирования у них целостной картины окружающего мира.

**Целями данного предмета являются:**

- подготовка к сознательному усвоению системного курса физики;
- познакомить с языком и методом физического познания;
- создать ориентационную и мотивационную основу для осознанного выбора профиля обучения;
- способствовать развитию учащихся, повышению их интереса к познанию законов природы, подготовке их к систематическому изучению курса физики на последующих этапах.

Изучив предмет «Естествознание» ученики получают представление о некоторых законах физики, смогут объяснить с научной точки зрения основные природные явления, научатся обращаться с простейшими техническими устройствами.

В 5 классе школьники знакомятся с механическими, химическими явлениями, учатся описывать наблюдения и анализировать явления, выявлять закономерности. Курс максимально способствует усвоению приемов обобщения учебного материала средствами таблиц и структурно-логических схем.

В программу включены основные физические понятия и законы в ознакомительной

форме. Преимуществом данной программы является большое количество демонстрационных и лабораторных экспериментов. На ранних этапах физического и химического образования ставится задача сформировать представления о явлениях и законах окружающего мира. Формируются первоначальные представления о научных методах познания, развиваются способности к исследованию, умение наблюдать явления природы, планировать и проводить опыты.

В программе предусмотрено большое количество экспериментальных заданий для работы в классе и дома, а также лабораторные работы на весь урок.

Учащиеся делают самостоятельные выводы о необходимости использования измерительных приборов, осваивают приемы получения информации и обработки результатов.

Формируются первые представления о физических величинах и способах их измерений. Школьники знакомятся с простейшими физическими приборами: мензуркой, динамометром, весами. При изучении темы электрические явления: амперметром, вольтметром, элементами электрической цепи. В световых явлениях – линзы ит.д.

Уроки в классе проводятся в различных формах: беседа, рассказ учителя, интеллектуальные игры, решение задач, лабораторные и контрольные работы. Для решения познавательных задач учащиеся учатся использовать различные источники информации, включая энциклопедии, словари, Интернет-ресурсы и другие базы данных.

В процессе обучения дети осваивают умения участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение, приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы.

Возрастные особенности учащихся учитываются выбором данного учебника. Учебник красочно и занимательно оформлен, содержит много вопросов для закрепления материала и рекомендации по выполнению лабораторных работ. Рабочая тетрадь является составной частью учебно- методического комплекса. В тетрадь включены вопросы и расчетные задачи, а также экспериментальные задания и лабораторные работы. Пособие предназначено для организации самостоятельной работы учащихся при изучении нового материала, а также для закрепления и проверки полученных знаний.

В настоящее время, когда идет сокращение часов физики в средней школе, важно, что в седьмой класс дети приходят уже подготовленные. Это позволяет перестроить программу, углубив ее и расширив, и не только в седьмом, но и последующих классах.

**Изучение тематики данной программы направлено на решение следующих задач:**

- ознакомление учащихся 5 класса с широким кругом явлений физики, которыми они сталкиваются в повседневной жизни;
- формирование первоначального представления о научном методе познания;
- развитие способности к исследованию;
- формирование первых представлений о физических величинах и способах их измерения;
- формирование умения пользоваться простейшими измерительными приборами: измерительным цилиндром, динамометром, рычажными весами;
- подготовка учащихся к систематическому изучению курсов физики на последующих этапах обучения;
- умение воспринимать, перерабатывать учебную информацию (теоретическую и экспериментальную);
- развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания их в нестандартных ситуациях;
- наблюдать и объяснять физические явления;

- овладение школьниками знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки;
- формирование познавательного интереса к физике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения;
- развитие коммуникативных умений работать в парах и группе;
- овладение конкретными физическими понятиями, необходимыми для изучения курса физики;
- создание условий для развития устойчивого интереса к физике, к решению задач;
- развитие обще-учебных умений: обобщать, анализировать, сравнивать, систематизировать через решение задач;
- показать практическое применение законов физики через решение экспериментальных задач, связанных с явлениями и процессами, происходящими в окружающем нас мире.

Реализация указанных задач достигается в результате освоения содержания программы.

**Программа 5 класса состоит из разделов:** «Введение», «Тела и вещества», «Взаимодействие тел», «Физические явления», «Химические явления», «Человек и природа».

### **3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**Личностными результатами** обучения являются:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убеждённость в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общественной культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностного отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных

предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственности, бережного отношения к окружающей среде.

Средством развития личностных результатов в 5-6 классе служит учебный материал и, прежде всего, продуктивные задания учебника, нацеленные на:

- развитие любознательности и формирование интереса к изучению физики;
- формирование основ научного мировоззрения и физического мышления;
- воспитание убежденности в возможности диалектического познания природы;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей.

**Метапредметными результатами** изучения предмета является формирование универсальных учебных действий (УУД).

**Регулятивные УУД:**

- самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- работая по предложенному и (или) самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными средствами и дополнительные: справочная литература, физические приборы, компьютер;
- планировать свою индивидуальную образовательную траекторию;
- работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства;
- самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- уметь оценивать степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;

- давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

Средством формирования регулятивных УУД служит соблюдение технологии проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

#### **Познавательные УУД:**

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать изученные понятия;
- строить логичное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков;
- преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации;
- использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания;
- самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать правила информационной безопасности;
- уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей;
- уметь выбирать адекватные задаче программно-аппаратные средства и сервисы.

Средством формирования познавательных УУД служит учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника, нацеленные на:

- проектирование и проведение наблюдения природных явлений с использованием необходимых измерительных приборов;
- воспитание убеждённости в возможности диалектического познания природы;
- применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни.
- использование для познания окружающего мира различных естественно-научных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез;
- освоение приемов исследовательской деятельности.

#### **Коммуникативные УУД:**

- отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
- в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);

- учиться критично относиться к своему мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- различать в письменной и устной речи мнение (свою точку зрения), доказательства (аргументы, факты), гипотезы, аксиомы, теории;
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Средством формирования коммуникативных УУД служит соблюдение технологии проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация лабораторных работ в малых группах, а также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

### **Требования к уровню подготовки учащихся, изучающих пропедевтический курс физики:**

**Знания.** К концу изучения курса учащиеся должны иметь первые представления о физических явлениях, ознакомиться с основами молекулярно-кинетической теории строения вещества, знать устройство атома. Комплекс прикладных знаний объединяет описание различных технологий, устройство и принципы действия элементарных приборов и технических устройств, описание ведущих отраслей техники, где используются законы физики. В процессе изучения курса у учащихся формируются экологические знания: способы взаимодействия человека с окружающей средой. Учащимся необходимо знать/понимать общие понятия естествознания:

1. метод;
2. наблюдение;
3. опыт;
4. теория;
5. наука;
6. дискретное строение вещества, непрерывность движения частиц.

**Умения.** После изучения пропедевтического курса у учеников должны быть сформированы общие учебные умения:

Основные общеучебные умения учащихся

#### Учебно-информационные умения:

- проводить информационно-смысловой анализ текста, схемы, диаграммы;
- проводить наблюдения, описывать их, делать надписи к рисунку, выводы;
- составление плана рассказа по тексту(РУУД):
- устно описывать объект наблюдения по плану.

#### Учебно-интеллектуальные умения (ПУУД):

- объяснение общей структуры определения;
- конструирование определений;
- формирование умения давать определения понятиям;
- сравнивать объекты, факты, явления,
- выделять главное, существенное;
- умение проводить обобщение, ограничение, конкретизацию понятий;

- умение абстрагирования от конкретного образа;
- умение разделять процесс на этапы, выделять характерные причинно- следственные связи;

#### Логические умения:

- уяснение смысла предложений, дописывать немые схемы и недописанные предложения;
- умение проводить обобщение при заполнении схемы

#### Учебно-организационные умения (РУУД):

- умение планировать деятельность: ставить цель, отбирать средства для выполнения задания, определять последовательность действий; сравнивать полученные результаты; правильно оформлять и вести тетрадь;
- умение работать по инструкции;
- умение сравнивать полученные результаты, формулировать выводы;

#### Учебно-познавательные умения:

- умения конструирования простейших приборов для проведения исследования;
- умение составить план ответа, умение доказывать и пользоваться научным языком (РУУД);
- умение моделировать.

**Навыки.** При изучении пропедевтического курса физики ученики овладевают способами следующих видов деятельности:

- познавательной – работа с учебником и дополнительной литературой, восприятие (восприятие пространства, оценка расстояний, пространственных размеров тел; восприятие времени), наблюдение и проведение экспериментов (КУУД);
- практической – работа с приборами и принадлежностями, измерения, решение задач, проведение экспериментов;
- организационной – планирование различных видов деятельности (РУУД);
- оценочной – оценка значимости и ценности информации, экологического состояния окружающей среды, безопасности технологических процессов, значений физических величин (РУУД).

#### **В результате изучения курса ученик должен:**

- проводить простейшие наблюдения и описывать их (КУУД);
- планировать проведение простейших опытов и исследований (РУУД);
- проводить простейшие прямые измерения при помощи измерительных приборов (ПУУД);
- выявлять закономерности наиболее общих и наиболее распространённых явлений природы (ПУУД);
- осознанно использовать закономерности явлений в повседневной жизни (ПУУД, РУУД);
- соблюдать разумные правила техники безопасности и приблизительно прогнозировать последствия неправильного поведения (РУУД и КУУД).

#### **Предметными результатами обучения физике в основной**

школе являются:

- формирование целостной научной картины мира, представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания и международного научного сотрудничества;
- приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;
- овладение научным подходом к решению различных задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты, умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- овладение приемами работы с информацией физического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, табличных данных, фотографий и др.);
- формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач;
- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- осознание необходимости в применении достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде, формирование представлений об экологических последствиях выбросов вредных веществ в окружающую среду.

**В результате изучения предмета «Естествознания» обучающийся научится:**

#### **1. Механические явления:**

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное

прямолинейное движение, свободное падение тел, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, плавание тел;

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, сила трения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон Паскаля, закон Архимеда;
- решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, плотность вещества, давление); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

**Обучающийся получит возможность научиться:**

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни: для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах;
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

## **2. Тепловые явления:**

- распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, различные способы теплопередачи;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физическую величину - температура;
- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы;
- различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;

**Обучающийся получит возможность научиться:**

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях.

#### **Обучающийся получит возможность научиться:**

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности: при обращении с приборами, и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры практического использования физических знаний об электромагнитных явлениях;
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях.

### **3. Световые явления. Механизмы. Работа. Энергия. Человек и природа:**

- распознавать и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания явлений: отражения и преломления, затмения солнца и луны, получение изображений с помощью тонкой линзы; работа с рычагом и блоками;

#### **Обучающийся получит возможность научиться:**

- использовать знания о световых явлениях и механизмах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при работе с простыми механизмами, при долговременном нахождении на солнце
- приводить примеры практического использования физических знаний о механизмах и использовать на практике простые механизмы
- определять влажность воздуха и объяснить ее роль для жизнедеятельности человека, применять полученные знания для решения физических задач на расчет механической работы;

**Предметными результатами изучения предмета «Естествознание» в 5 классе являются следующие умения:**

1. Формирование основ научного мировоззрения и физического мышления:

- различать экспериментальный и теоретический способ познания природы;
- характеризовать механическое движение, взаимодействия и механические силы, понятие об атомно-молекулярном строении вещества и трёх состояниях вещества.

2. Проектирование и проведение наблюдения природных явлений с использованием необходимых измерительных приборов:

- оценивать абсолютную погрешность измерения, применять метод рядов;
- проводить измерение силы тяжести, силы упругости, силы трения; наблюдение зависимости давления столба жидкости в зависимости от плотности жидкости и высоты столба жидкости, наблюдение действия выталкивающей силы и её измерение,

3. Диалектический метод познания природы:

- обосновывать взаимосвязь характера теплового движения частиц вещества и свойств вещества.

4. Развитие интеллектуальных и творческих способностей:

- разрешать учебную проблему при введении понятия скорости, плотности вещества, анализе причин возникновения силы упругости и силы трения, опытов, подтверждающих закон Паскаля, существование выталкивающей силы.

5. Применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни:

- определять цену деления измерительного прибора;
- измерять массу и объём тела, температуру тела, плотность твёрдых тел и жидкостей;

- на практике применять зависимость быстроты процесса диффузии от температуры вещества, условие плавления тел;
- применять законы отражения и преломления;
- уметь различать электрические и магнитные явления;
- применение простых механизмов.

#### **4. СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Содержание учебного предмета соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования.

В данной части программы определена последовательность изучения учебных тем в соответствии с задачами обучения. Указан минимальный перечень демонстраций, проводимых учителем в классе, лабораторных работ и опытов, выполняемых учениками.

##### **Введение (6 ч)**

Природа живая и неживая. Явления природы. Человек – часть природы. Влияние человека на природу. Необходимость изучения природы и бережного отношения к ней. Охрана природы. Физика - наука о природе. Что изучает физика. Тела и вещества. Научные методы изучения природы: наблюдение, опыт, теория. Знакомство с простейшим физическим химическим оборудованием (пробирка, колба, лабораторный стакан, воронка, пипетка, шпатель, пластмассовый и металлический штативы, держатель для пробирок). Измерительные приборы: линейка, измерительная лента, весы, термометр, мензурка. Единицы измерений величин, шкала прибора, цена деления, предел измерений, правила пользования.

##### **Лабораторные работы:**

1. Определение размеров физического тела.

**В результате изучения темы «Введение» обучающиеся должны знать понятия:**

1. Природа живая и неживая, явления природы;
2. Тела и вещества;
3. Приводить примеры физических (механических, тепловых, световых, электромагнитных) явлений;
4. Знать методы исследования природы (наблюдение, опыт, теория).

##### **Обучающиеся должны уметь:**

1. Вычислять цену деления шкалы измерительного прибора;
2. Измерять размеры тела (длину, ширину, высоту);
3. Измерять объём жидкости и тела с помощью мензурки.

#### **Раздел № 1. Тело и вещество (6 ч)**

Характеристики тел и веществ (форма, объем, цвет, запах). Твердое, жидкое и газообразное состояния вещества. Масса тела. Массы различных тел в природе. Эталон массы. Весы. Температура. Термометры. Делимость вещества. Молекулы, атомы, ионы. Представление о размерах частиц вещества. Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. Диффузия в твердых телах, жидкостях и газах. Взаимодействие частиц вещества и атомов. Пояснение строения и свойства твердых тел, жидкостей и газов с молекулярной точки зрения. Строение атома и иона. Плотность вещества.

##### **Лабораторные работы:**

1. Сравнение характеристик тел.

**В результате изучения темы «Тела и вещества» обучающиеся должны знать:**

1. Характеристики тел и веществ (форма, цвет, объём, запах);
2. Характеристики состояния вещества (твёрдое, жидкое, газообразное);
3. Правила измерения массы тела на рычажных весах;
4. Понятие массы, температуры тела;
5. Строение вещества (молекула, атом, ион), строение твёрдых тел, жидкостей и газов, основные свойства веществ;
6. Строение молекул водорода, кислорода и воды;
7. Знать определение плотности вещества.

**Обучающиеся должны уметь:**

1. Измерять массу и температуру тела, плотность вещества;
2. Решать простые задачи на расчёт плотности, объёма и массы вещества;
3. Описывать основные особенности состояния твёрдых тел, жидкостей и газов (сохраняют ли объём, форму);
4. Пользоваться таблицей Менделеева для определения заряда ядра атома.

## **Раздел № 2. Взаимодействие тел (6 ч)**

Изменение скорости и формы тел при их взаимодействии. Действие и противодействие. Сила как характеристика взаимодействия. Динамометр. Ньютон – единица измерения силы. Инерция. Проявление инерции, примеры ее учета и применения. Масса как мера инертности.

Магнитное взаимодействие. Постоянные магниты, их действие на железные тела. Полюсы магнитов. Магнитные стрелки. Земля как магнит. Ориентирование по компасу. Применение постоянных магнитов. Сила трения. Зависимость силы трения от силы тяжести и качества обработки поверхностей. Роль трения в природе и технике. Способы усиления и ослабления трения. Деформация. Различные виды деформации. Сила упругости, ее направление. Зависимость силы упругости от деформации. Давление тела на опору. Зависимость давления от площади опоры. Паскаль – единица измерения давления. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Давление на глубине жидкости. Сообщающиеся сосуды, их применение. Артериальное давление. Действие жидкостей на погруженное в них тело. Архимедова сила. Зависимость архимедовой силы от рода жидкости и от объема погруженной части тела. Условия плавания тел.

**В результате изучения темы «Взаимодействие тел» обучающиеся должны знать:**

1. Определения сил тяжести, упругости, трения, силы всемирного тяготения; направление и проявления этих сил, точки приложения;
2. Определение электрических и магнитных сил;
3. Деформации в природе и технике;
4. Условия плавания тел в жидкости;
5. Формулы для вычисления силы тяжести, давления твёрдого тела на опору;
6. Единицы силы, давления;
7. Применение сообщающихся сосудов.

**Обучающиеся должны уметь:**

1. Измерять силы динамометром;
2. Измерять силу, выталкивающую тело из жидкости;

## **Раздел 3. Тепловые явления (2 ч)**

Изменение объема твердых, жидких и газообразных тел при нагревании и охлаждении. Учет теплового расширения и использование его в технике. Плавление и отвердевание. Таяние снега, замерзание воды, выплавка чугуна и стали, изготовление деталей отливкой. Испарение жидкостей. (Охлаждение жидкостей при испарении.) Конденсация. Теплопередача.

#### **Лабораторные работы:**

##### **1 Наблюдение за плавлением снега**

**В результате изучения темы «Тепловые явления» обучающиеся должны знать:**

1. Понятия теплового явления, плавления, отвердевания, испарения, конденсация;
2. Изменение объёма тел при нагревании (охлаждении);
3. Виды и способы теплопередач;
4. Зависимости скорости диффузии от температуры;
5. От чего зависит скорость испарения жидкости.

**Обучающиеся должны уметь:**

Пользоваться термометром.

#### **Раздел 3.5. Химические явления ( 2 ч)**

Химические реакции. Закон сохранения массы. Реакции соединения и разложения. Оксиды. Кислоты. Основания. Действие кислот и оснований на индикаторы. Соли. Углеводы. Жиры. Белки. Крахмал. Природный газ и нефть.

**В результате изучения раздела "Химические явления" обучающиеся должны знать:**

1. Виды химических веществ.
2. Отличительные свойства различных химических веществ.

**Обучающиеся должны уметь:**

соблюдать требования безопасности при проведении химических опытов.

#### **Раздел № 4. Человек и природа (4 ч)**

Звездное небо: созвездия, планеты. Развитие представлений человека о Земле. Солнечная система. Солнце. Движение Земли: вращение вокруг собственной оси, смена дня и ночи на различных широтах, обращение Земли вокруг Солнца, смена времен года. Луна — спутник Земли. Фазы Луны. Знакомство с простейшими астрономическими приборами: астролябия, телескоп. Исследования космического пространства. К. Э. Циолковский, С. П. Королев — основатели советской космонавтики. Ю. А. Гагарин — первый космонавт Земли. Искусственные спутники Земли. Орбитальные космические станции.

**В результате изучения тем «Земля – планета Солнечной системы» обучающиеся должны знать:**

1. Строение Солнечной системы;
2. Понятие созвездия;
3. Названия созвездий;
4. Причину солнечных и лунных затмений.

**Обучающиеся должны уметь:**

Изготавливать астролябию и определять с её помощью высоту звёзд.

#### **Земля- место обитания человека (2 ч)**

Атмосфера. Атмосферное давление, барометр. Влажность воздуха, определение относительной влажности. Атмосферные явления, гром и молния.

**В результате изучения тем «Земля – место обитания человека» обучающиеся должны знать:**

1. Строение Земли (литосфера, гидросфера, мантия, ядро);
2. Строение атмосферы, понятие влажности.

**Обучающиеся должны уметь:**

1. Измерять влажность воздуха;

**Человек дополняет природу. Взаимосвязь человека и природы. (6 ч)**

Механизмы. Механическая работа. Энергия. Механизмы — помощники человека. Простые механизмы, рычаг, наклонная плоскость, подвижный и неподвижный блоки; их назначение.

Энергия. Источники энергии. Различные виды топлива. Солнечная энергия, ее роль для жизни на Земле. Тепловые двигатели, двигатели внутреннего сгорания; их применение. Тепловые, атомные и гидроэлектростанции.

**В результате изучения тем «Человек дополняет природу» обучающиеся должны знать:**

1. Понятие простых механизмов и их практическое применение;
2. Понятие света и тени, энергии;
3. Источники энергии;
4. Понятие тепловых двигателей (двигатель внутреннего сгорания).

**Обучающиеся должны уметь:**

1. Определять условие равновесия рычага;
2. Работать с неподвижным блоком.

## 5. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| № п.п. | Наименование раздела (темы)     | Количество часов |        |          |
|--------|---------------------------------|------------------|--------|----------|
|        |                                 | Всего часов      | Теория | практика |
| 1      | Введение                        | 6                | 5      | 1        |
| 2      | Тело и вещество                 | 6                | 6      | 0        |
| 3      | Взаимодействие тел              | 5                | 4      | 1        |
| 4      | Физические и химические явления | 10               | 10     | 0        |
| 5      | Человек и природа               | 7                | 6      | 1        |
|        | Итого:                          | 34               | 31     | 3        |

## **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

### **Литература**

1. Большой справочник школьника. 5-11 класс. – М.: Дрофа, 2008.
2. Гуревич, А.Е. «Введение в естественно - научные предметы. Естествознание. Физика. Химия» 5 класс». Учебник для общеобразовательных учреждений./ Авторы А.Е.Гуревич, Д.А.Исаев, Л. С. Понтак. М.: Дрофа, 2013г.
3. Дружинин Б.Л. Развивающие задачи по физике для школьников 5-9 классов. – М.: Илекса, 2013.
4. Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. – М.: Просвещение, 2017-2019.2. Методическое пособие «Физика. Химия».5 классы. Авторы А. Е. Гуревич, Д.А.Исаев, Л. С. Понтак.
5. Рабочая тетрадь «Введение в естественно - научные предметы. Естествознание. Физика. Химия».5 класс. Авторы А.Е.Гуревич, Д.А.Исаев, Л. С. Понтак. М.: Дрофа, 2013г.
6. Фадеев Г.А. Физика и экология. – Волгоград, 2003.
7. Физика. Химия. 5 кл.: Метод.пособие. – М.: Дрофа, 2007.
8. Хилькевич С.С. Физика вокруг нас. – М., Наука, 1985.
9. Энциклопедия для детей. Т.18. Человек. Под ред. В.А.Володина – М., Аванта+, 2002.

### **Средства обучения**

- Компьютер
- Мультимедийный проектор
- Интерактивная доска
- Маркерная доска
- **Демонстрационное оборудование**
- Лабораторное оборудование
- Наглядные таблицы
- Портреты выдающихся ученых
- ЦОР, ЭОР
- Демонстрационный материал с использованием ИКТ (презентации).