

**АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА НИЖНЕГО НОВГОРОДА**  
**Департамент образования**  
**муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**  
**«Лицей № 87 имени Л.И. Новиковой»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по предмету : Введение в физику**  
**для б класса**

составлена на основе:

авторской программы А.Е. Гуревич, Д.А. Исаев, Л.С. Понтак, включенной в перечень программ для общеобразовательных учреждений, и методического пособия «Физика. Химия. 5-6 классы» с опорой на учебник Физика. Химия. 5-6 классы» А.Е. Гуревич, Д.С. Исаев, А.С. Понтак. - Дрофа. - 2019 г.

Автор-составитель:

Учитель физики

Прохорова Л.М.

Нижний Новгород

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного стандарта основного общего образования на основе авторской программы А.Е. Гуревич, Д.А. Исаев, Л.С. Понтак, включенной в перечень программ для общеобразовательных учреждений, и методического пособия «Физика. Химия. 5-6 классы» с опорой на учебник «Физика. Химия. 5-6 классы» А.Е. Гуревич, Д.С. Исаев, А.С. Понтак. - Дрофа. - 2019 г.

## Результаты освоения курса

**Личностными результатами изучения курса «Введение в физику» являются:**

- Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- Формирование мотивации к изучению в дальнейшем физики;
- Воспитание ответственного отношения к природе, осознание необходимости защиты окружающей среды;
- Формирование личностного отношения друг к другу, к учителю.

**Метапредметными результатами изучения курса «Введение в физику» являются:**

- Освоение приемов исследовательской деятельности (составление плана, использование приборов, формулировка выводов и т. п.);
- Формирование приемов работы с информацией, представленной в различной форме (таблицы, графики, рисунки и т. д.), на различных носителях (книги, Интернет, СБ, периодические издания и т. д.);
- Развитие коммуникативных умений и овладение опытом межличностной коммуникации (ведение дискуссии, работа в группах, выступление с сообщениями и т. д.).

**Предметными результатами изучения курса «Введение в физику» являются:**

- Освоение базовых естественнонаучных знаний, необходимых для дальнейшего изучения систематических курсов естественных наук;
- Формирование элементарных исследовательских умений;
- Применение полученных знаний и умений для решения практических задач.

## Планируемые результаты по разделам программы.

<b>Модуль №1</b> «Введение»	<b>Иметь представление о:</b> о физических и химических явлениях; <b>уметь:</b> обращаться с простейшим физическим оборудованием; производить простейшие измерения; снимать показания со шкалы прибора; определять цену деления приборов и погрешность измерения
<b>Модуль №2</b> «Тела и вещества»	<b>Иметь представление о:</b> понятия массы (обозначение, эталон килограмма, способ измерения - рычажные весы), плотность вещества (обозначение, формула расчёта, единицы плотности) молекулярно - кинетической теории строения вещества; строение атома; расположение химических элементов в периодической таблице. <b>уметь:</b> уметь пользоваться измерительными приборами (линейкой, рычажными весами, термометром, мензуркой, динамометром), определять плотность вещества по таблице.
<b>Модуль №3</b>	<b>Иметь представление о:</b> понятие силы как характеристики действия одного тела на другое, обозначение силы, единицу силы (ньютон), прибор для

«Взаимодействие тел»	измерения силы (динамометр), многообразие сил (сила тяжести, сила упругости, вес тела, сила трения, архимедова сила), понятие «давление» (его обозначение, формулу расчёта, единицу измерения – паскаль, прибор для измерения давления – барометр). <b>уметь:</b> пользоваться динамометром, определять силу, давление.
<b>Модуль №4</b> «Физические явления»	<b>Иметь представление о:</b> механическом движении, скорости, относительности механического движения <b>уметь:</b> приводить примеры учёта, проявления или применения физических явлений в природе, технике и быту; описывать опыты, иллюстрирующие притяжение тел к Земле, трение, выталкивание тел из жидкости и газа; приводить примеры проявления, использования, учёта в быту

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

6 КЛАСС (35 ч, 1 ч в неделю)

### ***Введение***

- 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 оборудованием: пробирка, колба, лабораторный стакан, воронка, пипетка, шпатель, пластмассовый и металлический штативы, держатель для пробирок. Нагревательный прибор, особенности пламени. Правила нагревания вещества.
- Измерительные приборы: линейка, измерительная лента, весы, термометр, мензурка (единицы измерений, шкала прибора, цена деления, предел измерений, правила пользования).
- *Лабораторные работы*
- Знакомство с лабораторным оборудованием.
- Знакомство с измерительными приборами.
- Определение размеров физического тела.
- Измерения объема жидкости.
- Измерение объема твердого тела.

### ***Тела и вещества***

- 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 свойств твердых тел, жидкостей и газов с молекулярной точки зрения. Строение атома и иона. Плотность вещества.
- *Лабораторные работы*
- Сравнение характеристик тел.
- Измерение массы тела на рычажных весах.
- Измерение температуры воды и воздуха.
- Наблюдение делимости вещества.
- Наблюдение явления диффузии.
- Измерение плотности вещества.

### ***Взаимодействие тел***

- 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.
- Гравитационное взаимодействие. Гравитационное взаимодействие и Вселенная. Сила тяжести. Зависимость силы тяжести от массы.
- Деформация. Различные виды деформации. Сила упругости, ее направление. Зависимость силы упругости от деформации.
- Сила трения. Зависимость силы трения от силы тяжести и качества обработки поверхностей. Роль трения в природе и технике. Способы усиления и ослабления трения.
- 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.
- Действие жидкостей на погруженное в них тело. Архимедова сила. Зависимость архимедовой силы от рода жидкости и от объема погруженной части тела. Условия плавания тел.
- *Лабораторные работы*
- Измерение силы трения.
- Определение давления тела на опору.
- Измерение выталкивающей силы.
- Выяснение условия плавания тел.

#### **Физические явления**

- Механическое движение. Виды механических движений Скорость. Относительность механического движения. Звук, источник звука. Эхолот.
- *Лабораторные работы:*
- Вычисление скорости движения бруска;
- Наблюдение источников звуков
- **Тепловые явления**
- Разнообразие тепловых явлений. Тепловое расширение тел. Плавление и отвердевание. Испарение и конденсация. Теплопередача.
- *Лабораторная работа:*
- От чего зависит скорость испарения жидкости

### **Тематическое планирование**

Воспитание на уроке происходит через

- Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующее позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.
- Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке воспитывающей информацией (о принятых в обществе нормах этики и морали, о нравственных и безнравственных поступках людей, о памятниках мировой и отечественной культуры, об особенностях межнациональных и межконфессиональных отношений, о проблемах здоровья и вредных привычек, о трагедии войн и техногенных катастроф, о других экономических, политических или социальных проблемах общества) – инициирование обсуждения этой информации, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего отношения к ней.
- Использование на уроке интерактивных форм работы учащихся: дискуссий (которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога, учета и уважения иных точек зрения), групповой работы или работы в парах (они учат школьников командной работе, конструктивному взаимодействию с другими детьми, принятию решений и ответственности за них, переживанию за общий результат работы).
- Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов.

- Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

*Воспитывающий потенциал содержания учебного предмета «Введение в физику»*

Развитие интеллектуальных и творческих способностей, формирование мотивации к самостоятельному изучению предмета, воспитание ответственного отношения к природе, осознание необходимости защиты окружающей среды, формирование доверительных отношений между учителем и его учениками.

№	Модуль (глава)	Количество часов
1	Введение	5
2	Тело и вещество	9
3	Взаимодействие тел	13
4	Физические явления	8
Общее количество часов		<b>35</b>

**Основные содержательные линии**

Наименование разделов программы	Количество часов	Основные содержательные линии
Введение	5	Физика – наука о природе. Физические явления. Методы познания природы: наблюдение, опыт, теория. Инструментарий исследователя: лабораторное оборудование. Измерительные приборы. Цена деления прибора. Погрешность измерения. Простейшие измерения.
Тело и вещество	9	Характеристики тел и веществ. Твердое, жидкое, газообразное состояние вещества. Масса тела. Эталон массы. Измерение массы тела с помощью весов. Температура. Термометр. Строение вещества. Молекулы и атомы. Движение молекул. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Объяснение различных состояний вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Строение атома. Плотность вещества.

Взаимодействие тел	13	Сила как характеристика взаимодействия. Явление тяготения. Сила тяжести. Вес тела. Невесомость. Деформация. Виды деформаций. Сила упругости. Измерение сил. Динамометр. Сила трения. Роль трения в природе и технике. Способы усиления и ослабления трения. Давление твёрдых тел. Зависимость давления от площади опоры. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Давление на глубине жидкости. Сообщающиеся сосуды. Действие жидкости на погруженное в них тело. Архимедова сила. Условия плавания тел.
Физические явления	8	Механическое движение. Виды механических движений. Скорость. Относительность механического движения. Звук. Источники звука. Эхолот. Разнообразие тепловых явлений. Тепловое расширение тел. Плавление и отвердевание. Испарение и конденсация. Теплопередача.

### Требования к уровню подготовки обучающихся.

Модуль №1	Введение
<b>Обязательный минимум содержания</b>	<p>Природа живая и неживая. Явления природы. Человек – часть природы. Влияние человека на природу. Необходимость изучения природы и бережного отношения к ней. Охрана природы.</p> <p>Физика и химия – науки о природе. Что изучает физика. Тела и вещества. Что изучает химия. Научные методы изучения природы: наблюдение, опыт, теория.</p> <p>Знакомство с простейшим физическим и химическим оборудованием (пробирка, колба, лабораторный стакан, воронка, пипетка, шпатель, пластмассовый и металлический штативы, держатель для пробирок). Нагревательный прибор, особенности пламени. Правила нагревания вещества.</p> <p>Измерительные приборы: линейка, измерительная лента, весы, термометр, мензурка (единицы измерений, шкала прибора, цена деления, предел измерений, правила пользования).</p>
<b>Модуль №2</b>	<b>Тело и вещество</b>

<p><b>Обязательный минимум содержания</b></p>	<p>Характеристики тел и веществ (форма, объем, цвет, запах).          Органические и неорганические вещества.          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 свойств твердых тел, жидкостей и газов с молекулярной точки зрения.          Строение атома и иона.          Химические элементы (кислород, азот, водород, железо, алюминий, медь, фосфор, сера). Знаки химических элементов. Периодическая система Д.И. Менделеева.          Простые и сложные вещества (кислород, азот, вода, углекислый газ, поваренная соль).          Кислород. Горение в кислороде.          Фотосинтез.          Водород.          Растворы и взвеси.          Вода. Вода как растворитель. Очистка природной воды.          Воздух – смесь газов.          Плотность вещества.</p>
<p><b>Модуль №3</b></p>	<p><b>Взаимодействие тел</b></p>

<p><b>Обязательный минимум содержания</b></p>	<p>Изменение скорости и формы тел при их взаимодействии. Действие и противодействие.</p> <p>Сила как характеристика взаимодействия. Динамометр. Ньютон – единица измерения силы.</p> <p>Инерция. Проявление инерции, примеры ее учета и применения. Масса как мера инертности.</p> <p>Гравитационное взаимодействие. Гравитационное взаимодействие и Вселенная. Сила тяжести. Зависимость силы тяжести от массы.</p> <p>Электрическое взаимодействие. Объяснение электрического взаимодействия на основе электронной теории. Электризация тел трением. Передача электрического заряда при соприкосновении. Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел.</p> <p>Магнитное взаимодействие. Постоянные магниты, их действие на железные тела. Полюсы магнитов. Магнитные стрелки. Земля как магнит. Ориентирование по компасу. Применение постоянных магнитов.</p> <p>Сила трения. Зависимость силы трения от силы тяжести и качества обработки поверхностей. Роль трения в природе и технике. Способы усиления и ослабления трения.</p> <p>Деформация. Различные виды деформации. Сила упругости, ее направление. Зависимость силы упругости от деформации.</p> <p>Давление тела на опору. Зависимость давления от площади опоры. Паскаль – единица измерения давления.</p> <p>Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Давление на глубине жидкости. Сообщающиеся сосуды, их применение. Артериальное давление.</p> <p>Действие жидкостей на погруженное в них тело. Архимедова сила. Зависимость архимедовой силы от рода жидкости и от объема погруженной части тела. Условия плавания тел.</p>
<p><b>Модуль №4</b></p>	<p><b>Физические явления</b></p>
<p><b>Обязательный минимум содержания</b></p>	<p>Понятие об относительности механического движения.</p> <p>Разнообразные виды механического движения (прямолинейное, криволинейное, движение по окружности, колебательное). Механическое движение в природе и технике.</p> <p>Путь и время движения. Скорость движения. Равномерное, ускоренное и замедленное движения.</p> <p>Звук как источник информации об окружающем мире. Источники звука. Колебание – необходимое условие возникновения звука. Отражение звука. Эхо. Голос и слух, гортань и ухо.</p> <p>Изменение объема твердых, жидких и газообразных тел при нагревании и охлаждении. Учет теплового расширения и использование его в технике.</p> <p>Плавление и отвердевание. Таяние снега, замерзание воды, выплавка чугуна и стали, изготовление деталей отливкой. Испарение жидкостей. (Охлаждение жидкостей при испарении.) Конденсация. Теплопередача.</p>

## Контроль реализации программы

### Контрольные работы

№	Тема
<b>Лабораторные работы</b>	
1. №	Контрольная работа № 1 по теме «Тело и вещество».
2.	Контрольная работа № 2 по теме «Взаимодействие тел».
3.	Контрольная работа № 3 по теме «Физические и химические явления».
1.	Лабораторная работа № 1 по теме «Определение размеров физического тела».
2.	Лабораторная работа № 2(3) по теме «Измерение объёма жидкости и твёрдого тела».
3.	Лабораторная работа № 4 по теме «Измерение площади методом палетки».
4.	Лабораторная работа № 5 по теме «Измерение размеров малых тел методом рядов» (домашняя л. р.)
5.	Лабораторная работа № 6 по теме «Наблюдение различных состояний вещества»
6.	Лабораторная работа № 7 по теме «Измерение массы тела на рычажных весах»
7.	Лабораторная работа № 8 по теме «Измерение температуры воды и воздуха»
8.	Лабораторная работа № 9 по теме «Наблюдение делимости вещества»
9.	Лабораторная работа № 10 по теме «Наблюдение явления диффузии»
10.	Лабораторная работа № 11 по теме «Измерение плотности вещества»
11.	Лабораторная работа № 12 по теме «Наблюдение возникновения силы упругости при деформации»
12.	Лабораторная работа № 13 по теме «Измерение силы»
13.	Лабораторная работа № 14 по теме «Измерение силы трения»
14.	Лабораторная работа № 15 по теме «Наблюдение взаимодействия наэлектризованных тел»
15.	Лабораторная работа № 16 по теме «Наблюдение магнитного взаимодействия»
16.	Контрольная работа № 17 по теме «Определение давления тела на опору»
17.	Лабораторная работа № 18 по теме «Определение выталкивающей силы»
18.	Лабораторная работа № 19 по теме «От чего зависит выталкивающая (архимедова) сила?»
19.	Лабораторная работа № 20 по теме «Выяснение условия плавания тел»
20.	Лабораторная работа № 21 по теме «Вычисление скорости движения бруска»

### Контрольно - измерительные материалы

#### Контрольная работа № 1 по теме «Тело и вещество».

##### 1-й вариант

1. Приведите примеры трёх любых тел. Укажите вещества, из которых они выполнены.
2. Вещество сохраняет объём, но изменяет форму. В каком состоянии оно находится?
3. Дан стакан с водой. Измерьте объём, массу и температуру воды.
4. Нарисуйте, как устроен атом. Назовите частицы, из которых он состоит.

##### 2-й вариант

1. Приведите пример тел одинаковой формы, но разного объёма. Назовите вещества, из которых эти тела состоят.
2. Каким образом можно сталь перевести в жидкое состояние?
3. Дан стакан с водой. Измерьте объём, массу и температуру воды.
4. Назовите мельчайшие частицы вещества, из которых состоит вода. Какие химические элементы входят в состав воды? Укажите их место в периодической системе Д.И. Менделеева.

#### Контрольная работа № 2 по теме «Взаимодействие тел».

##### 1-й вариант

1. Сделайте рисунок опыта, показывающего, как жидкость передает оказываемое на неё

давление.

2. Нарисуйте сообщающиеся сосуды и покажите, как располагается в них вода.
3. Тело погружают сначала в чистую воду, а затем в подсолённую воду. В какой воде на тело будет действовать большая выталкивающая сила?
4. Плотность керосина  $\rho=0,8$  г/см<sup>3</sup>. Утонет ли в нём шарик из стеарина ( $\rho=0,9$  г/см<sup>3</sup>)?
- 5.

2-й вариант

1. Сделайте рисунок опыта, показывающего, что на глубине жидкости существует давление.
2. Приведите примеры сообщающихся сосудов.
3. Измерьте выталкивающую силу, действующую на тело при его погружении в воду. Запишите результаты измерений в тетрадь.
4. Плотность ртути  $\rho=13,6$  г/см<sup>3</sup>. Утонет ли в ней шарик из стали ( $\rho=7,8$  г/см<sup>3</sup>)?

### Контрольная работа № 3 по теме «Физические явления».

1-й вариант

1. Какие физические явления происходят вокруг вас сейчас, когда вы пишете контрольную работу?
2. Приведите примеры прямолинейного и колебательного движения.
3. Когда провода линии электропередач провисают сильнее: зимой или летом? Почему?
4. От чего зависит скорость испарения жидкости?

2-й вариант

1. Приведите примеры химических явлений, с которыми вы сталкиваетесь в быту.
2. Приведите примеры движения по окружности и криволинейного движения.
3. Почему, когда мы выдыхаем воздух на морозе, идёт пар?
4. Всегда ли движущееся тело движется?