РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету

«Физика»

Составитель Мишуков Дмитрий Павлович

Класс 7

Всего часов в год 68

Всего часов в неделю 2

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Предметные

Учащиеся должны понимать/уметь:

* смысл понятий: физическое явление, физический закон, физические величины, взаимодействие;
* смысл физических величин:  путь, скорость, масса, плотность, сила, давление, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия;
* смысл физических законов: Паскаля, Архимеда.
* описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, диффузию;
* использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, объёма, силы, давления;
* представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, силы трения от силы нормального давления, силы упругости от удлинения пружины;
* выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
* приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях;
* решать задачи на применение изученных физических законов;
* осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для рационального использования простых механизмов, обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств.

Метапредметные

Учащиеся должны понимать/уметь:

* Определять и формулировать цель деятельности на уроке.
* Проговаривать последовательность действий на уроке.
* Учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией учебника.
* Учиться работать по предложенному учителем плану.
* Учиться отличать верно выполненное задание от неверного.
* Учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности класса  на уроке.
* Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя.
* Делать предварительный отбор источников информации: ориентироваться  в учебнике (на развороте, в оглавлении, в словаре).
* Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке.
* Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате  совместной  работы всего класса.
* Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и классифицировать.
* Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять физические  рассказы и задачи на основе простейших физических моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем); находить и формулировать решение задачи с помощью простейших  моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем).
* Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
* Слушать и понимать речь других.
* Читать и пересказывать текст.
* Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.
* Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Личностные

* Сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
* Убежденность 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 общечеловеческой 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 ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Содержание учебного предмета

I. Физика и физические методы изучения природы. (3 ч.)

Предмет и методы физики. Экспериментальный метод изучения природы. Измерение физических величин.

Погрешность измерения. Обобщение результатов эксперимента.

Наблюдение простейших явлений и процессов природы с помощью органов чувств (зрения, слуха, осязания). Использование простейших измерительных приборов. Схематическое изображение опытов. Методы получения знаний в физике. Физика и техника. *Фронтальная лабораторная работа.*

1.Определение цены деления шкалы измерительного прибора.

II. Первоначальные сведения о строении вещества. (7 ч.)

Гипотеза о дискретном строении вещества. Молекулы. Непрерывность и хаотичность движения частиц вещества.

Диффузия. Броуновское движение. Модели газа, жидкости и твердого тела.

Взаимодействие частиц вещества. Взаимное притяжение и отталкивание молекул.

Три состояния вещества.

*Фронтальная лабораторная работа.*

2.Измерение размеров малых тел.

III. Взаимодействие тел. (20 час.)

Механическое движение. Равномерное и не равномерное движение. Скорость.

Расчет пути и времени движения. Траектория. Прямолинейное движение.

Взаимодействие тел. Инерция. Масса. Плотность.

Измерение массы тела на весах. Расчет массы и объема по его плотности.

Сила. Силы в природе: тяготения, тяжести, трения, упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Трение.

Упругая деформация.

*Фронтальная лабораторная работа.*

3.Измерение массы тела на рычажных весах.

4.Измерение объема твёрдого тела.

5.Определение плотности твердого вещества.

6.Динамометр. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

IV.Давление твердых тел, жидкостей и газов. (21 час)

Давление. Опыт Торричелли.

Барометр-анероид.

Атмосферное давление на различных высотах. Закон Паскаля. Способы увеличения и уменьшения давления.

Давление газа. Вес воздуха. Воздушная оболочка. Измерение атмосферного давления. Манометры.

Поршневой жидкостный насос. Передача давления твердыми телами, жидкостями, газами.

Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.

Сообщающие сосуды. Архимедова сила. Гидравлический пресс.

Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание.

*Фронтальная лабораторная работа.*

7.Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

V. Работа и мощность. Энергия. (15 ч.)

Работа. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. КПД механизмов.

Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе.

Применение закона равновесия рычага к блоку. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики.

*Фронтальная лабораторная работа.*

8.Выяснение условия равновесия рычага.

9.Определение КПД при подъеме тележки по наклонной плоскости.

VI. Повторение. (2 ч.)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |

Тематическое планирование

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | Количество часов | Практическая часть (контрольные, проверочные, лабораторные, практические работы) |
| Введение (4часа) | | | |
| 1. | Что изучает физика. Наблюдения и опыты. | 1 |  |
| 2. | Физические величины. Измерение физических величин. Погрешность измерений. РС " Вклад ученых Архангельской области в развитие физической науки." | 1 | *РС* |
| 3. | *Лабораторная работа № 1*,,Определение цены деления измерительного прибора». | 1 | *Лабораторная работа № 1* |
| 4. | Физика и техника. | 1 |  |
| Первоначальные сведения о строении вещества (6 часов) | | | |
| 5. | Строение вещества. Молекулы. | 1 |  |
| 6. | *Лабораторная работа №2*«Измерение размеров малых тел» | 1 | *Лабораторная работа №2* |
| 7. | Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.  Броуновское движение | 1 |  |
| 8. | Взаимное притяжение и отталкивание молекул | 1 |  |
| 9. | Агрегатные состояния вещества. Различия в строении веществ. | 1 |  |
| 10. | *Контрольная работа по теме:* «Первоначальные сведения о веществе» | 1 | *Контрольная работа №1* |
| Взаимодействие тел (21 час) | | | |
| 11. | Механическое движение.  Равномерное и неравномерное движение. | 1 |  |
| 12. | Скорость. Единицы скорости. РС "Вычисление скорости течения в реках Вашка , Мезень и Ёжига." | 1 | *РС* |
| 13. | Расчет пути и времени движения. Решение задач. | 1 |  |
| 14. | Средняя скорость. Решение задач | 1 |  |
| 15. | Графики пути и скорости для равномерного прямолинейного движения | 1 |  |
| 16. | Явление инерции. | 1 |  |
| 17. | Взаимодействие тел.  Масса. Единицы массы. | 1 |  |
| 18. | *Лабораторная работа № 3*«Измерение массы тела на рычажных весах» | 1 | *Лабораторная работа № 3* |
| 19. | *Лабораторная работа № 4*  «Измерение объема тела» | 1 | *Лабораторная работа № 4* |
| 20. | Плотность вещества. | 1 |  |
| 21. | *Лабораторная работа № 5*  «Определение плотности твердого тела» | 1 | *Лабораторная работа № 5* |
| 22. | Расчет массы и объема тела по его плотности | 1 |  |
| 23. | Решение задач | 1 |  |
| 24. | Сила. Единицы силы. Виды сил(Сила тяготения, сила тяжести, сила упругости) | 1 |  |
| 25. | Сила тяжести. Вес. РС "Изменение силы тяжести в зависимости от широты местности проживания" | 1 | *РС* |
| 26. | Решение задач | 1 |  |
| 27. | Динамометр. *Лабораторная работа № 6*  «Градуирование пружины и измерение сил динамометром» | 1 | . *Лабораторная работа № 6* |
| 28. | Сложение двух сил, направленных вдоль одной прямой. | 1 |  |
| 29. | Сила трения. Виды сил трения *Лабораторная работа №7* «Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления» | 1 | *Лабораторная работа №7* |
| 30. | Подготовка к контрольной работе | 1 |  |
| 31. | *Контрольная работа по теме*: «Взаимодействие тел» | 1 | *Контрольная работа №2* |
| Давление твердых тел, жидкостей и газов (22 часа) | | | |
|  | | | |  | 1 |  |
| 32. | Давление. Единицы давления. Способы изменения давления. РС"Решение задач на расчет давления различного типа машин, применяемых в регионе" | 1 | *РС* |
| 33. | Способы уменьшения и увеличения давления | 1 |  |
| 34. | Решение задач | 1 |  |
| 35. | Давление газа | 1 |  |
| 36. | Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. | 1 |  |
| 37. | Расчет давления на дно и стенки сосуда | 1 |  |
| 38. | Решение задач на расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда | 1 |  |
| 39. | Сообщающие сосуды | 1 |  |
| 40. | Подготовка к контрольной работе по теме: «Давление» | 1 |  |
| 41. | *Контрольная работа по теме*: «Давление твердых тел, жидкостей и газов» | 1 | *Контрольная работа №3* |
| 42. | Вес воздуха. Атмосферное давление.  Почему существует воздушная оболочка Земли | 1 |  |
| 43. | Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли | 1 |  |
| 44. | Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. | 1 |  |
| 45. | Манометры. Поршневой насос. | 1 |  |
| 46. | Гидравлический пресс | 1 |  |
| 47. | Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Закон Архимеда | 1 |  |
| 48. | *Лабораторная работа № 8*  «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело» | 1 | *Лабораторная работа № 8* |
| 49. | Решение задач | 1 |  |
| 50. | Плавание тел. *Лабораторная работа* №9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости» | 1 | *Лабораторная работа* №9 |
| 51. | Решение задач | 1 |  |
| 52. | Плавание судов, водный транспорт. Воздухоплавание. РС"Особенности в развитии судоходства в Архангельской области" | 1 | *РС* |
| 53. | Контрольная работа по теме: «Архимедова сила. Условия плавания тел.» |  | *Контрольная работа №4* |
| Работа и мощность. Энергия (14 часов) | | | |
| 54. | Механическая работа. Единицы работы. | 1 |  |
| 55. | Мощность. Единицы мощности. | 1 |  |
| 56. | Решение задач | 1 |  |
| 57. | Простые механизмы.  Рычаг. Условия равновесия рычага.  Момент силы. РС"Применение простых механизмов в с.Лешуконское" | 1 | *РС* |
| 58 | *Лабораторная работа № 10*  «Выяснение условий равновесия рычага» | 1 | *Лабораторная работа № 10* |
| 59. | Рычаги в технике, быту и природе.  Решение задач | 1 |  |
| 60. | Применение правила равновесия рычага к блоку. «Золотое правило механики» | 1 |  |
| 61. | Коэффициент полезного действия. РС «Определение КПД приборов, применяемых в селе Лешуконское» | 1 | *РС* |
| 62. | *Лабораторная работа № 11*  «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости» | 1 | *Лабораторная работа № 11* |
| 63. | Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение механической энергии. | 1 |  |
| 64. | Подготовка к контрольной работе по теме: «Работа. Мощность. Энергия» | 1 |  |
| 65. | *Контрольная работа* по теме:  «Механическая работа и мощность. Простые механизмы» | 1 | Контрольная работа №5 |
| 66. | Урок обобщающего повторения за курс 7 класса | 1 |  |
| 67. | Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа. | 1 | Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа№6. |
| 68. | Обобщение пройденного материала. | 1 |  |

**Промежуточная аттестация.**

**Итоговая контрольная работа по физике за курс 7 класса**

На выполнение всей работы отводится 45 минут.

*Характеристика структуры и содержания контрольной работы*

Вариант контрольной работы состоит из 15 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Работа содержит 7 заданий с выбором ответа. К каждому заданию с выбором ответа приводится четыре варианта ответа, из которых верен только один. 2 задания – это качественные задачи, 1 задание множественного выбора, 1 задание открытого типа, 2 задания на установление соответствия между некоторыми объектами физического содержания, к которому необходимо привести краткий ответ в виде набора цифр и 2 задания с развернутым ответом.

Количество заданий в контрольной работе по каждому из разделов примерно пропорционально учебному времени, отводимому на их изучение в курсе физики VII класса.

В таблице 1 приведено распределение заданий по темам курса физики VII класса.

*Таблица 1. Распределение заданий по темам курса физики 7 класса*

|  |  |
| --- | --- |
| Проверяемые разделы курса физики | Число заданий |
| Физика – наука о природе | 1 |
| Первоначальные сведения о строении вещества | 4 |
| Взаимодействие тел | 4 |
| Давление твердых тел, жидкостей и газов | 4 |
| Работа и мощность. Энергия | 2 |
| Итого: | 15 |

В таблице 2 показано распределение заданий по уровню сложности работы.

*Таблица 2. Распределение заданий по уровню сложности*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Уровень сложности | Число заданий | Максимальный балл за выполнение заданий данного уровня сложности |
| Базовый | 10 | 13 |
| Повышенный | 5 | 10 |
| Итого: | 15 | 23 |

**Контрольно-измерительный материал**

№1 Все вещества состоят из мельчайших частиц:

1) молекул 2) кристаллов 3) атомов 4) ионов

**№2 Какое из приведенных ниже высказываний относится к жидкому состоянию вещества?**

1) Имеет собственную форму и объем

2) Имеет собственный объем, но не имеет собственной формы

3) Не имеет ни собственного объема, ни собственной формы

4) Имеет собственную форму, но не имеет собственного объема

**№3** Почему скорость диффузии с повышением температуры возрастает?

Выберите два утверждения, которые верно объясняют увеличение скорости диффузии с повышением температуры соприкасающихся веществ, и запишите номера, под которыми они указаны.

1) При нагревании вещества увеличивается расстояние между молекулами, и молекулам другого вещества проще проникнуть в эти промежутки.

2) При нагревании вещества скорость молекул уменьшается, и молекулы другого вещества легче проникают в промежутки между ними.

3) При нагревании вещества увеличивается скорость молекул, и они быстрее перемешиваются.

4) При нагревании вещества его молекулы легче соединяются с молекулами другого, и быстрее образуется смесь веществ.

5) При нагревании вещества его молекулы уменьшаются и легче проникают в промежутки между молекулами другого вещества.

№4 **Объем газа, если его перекачать из баллона вместимостью 20 л в баллон вместимостью 40 л**

|  |  |
| --- | --- |
| **1) Не изменится** | **2) Изменится на 20 л** |
| **3) Уменьшится в 2 раза** | **4) Увеличится в 2 раза.** |

№5 Сила тяжести - это сила

1) с которой тело притягивается к Земле

2) с которой тело вследствие притяжения к Земле действует на опору или подвес

3) с которой тело действует на другое тело, вызывающее деформацию

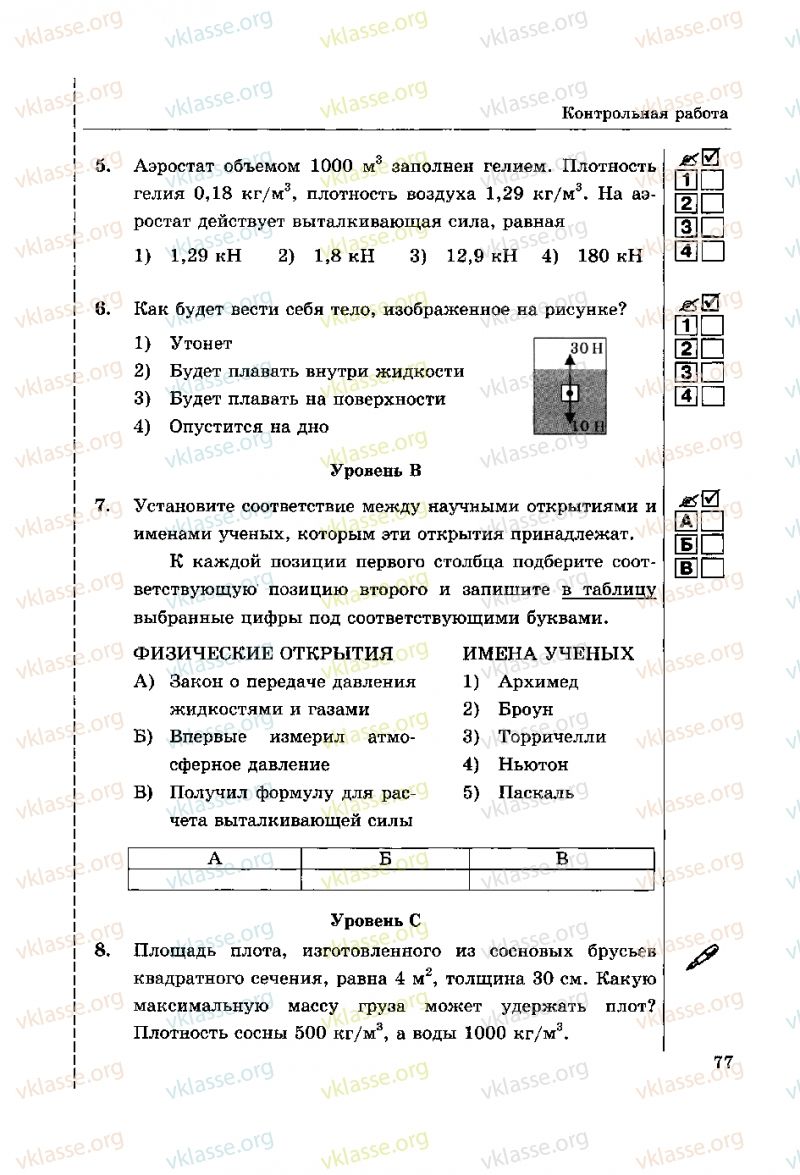
4) возникающая при соприкосновении поверхностей двух тел и препятствующая перемещению относительно друг друга

№6 Какое время понадобится автомобилю для прохождения пути в 24 км при движении с равномерной скоростью равной 20 м/с?

1) 12 с 2) 1200 с 3) 1,2 с 4) 120 с

№7 **Определите объем бака, который вмещает 320 кг нефти. Плотность нефти 800 кг/м3.**

1) 0,4 **м3.** 2) 256000 **м3.** 3) 4 **м3.** 4) 2,5 **м3.**

№8 Как будет вести себя тело, изображенное на рисунке?

1) Утонет 2) Будет плавать внутри жидкости

3) Будет плавать на поверхности 4) Опустится на дно

**№9** В таблице даны плотности некоторых твёрдых веществ. Если вырезать из этих веществ сплошные (без полостей внутри) кубики, то какие кубики смогут плавать в меде? Плотность меда — 1350 кг/м3.

|  |  |
| --- | --- |
| Название вещества | Плотность вещества, кг/м3 |
| Оргстекло | 1200 |
| Сахар | 1600 |
| Лёд | 900 |
| Алюминий | 2700 |
| Латунь | 8500 |

№10 **Установите соответствие между физическими понятиями и их примерами.**

**К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.**

|  |  |
| --- | --- |
| **ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ** | **ПРИМЕРЫ** |
| А) Физическое явление | 1) Яблоко |
| Б) Физическое тело | 2) Медь |
| В) Вещество | 3) Молния |
|  | 4) Скорость |
|  | 5) Секунда |

№11 Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

|  |  |
| --- | --- |
| ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ | ФОРМУЛЫ |
| А) Давление жидкостей | 1)  *ρgh* |
| Б) Вес тела | 2) *F • s* |
| В) Сила давления | 3) *т*• *g* |
|  | 4) F/S |
|  | 5) *p • s* |

№12 Могут ли два тела разной массы обладать одинаковой потенциальной энергией? В каком случае это возможно?

**№13** Никита может с легкостью проткнуть ткань иголкой, а пальцем нет. Чем это объясняется? Какой формулой описывается?

**№14 На сколько удлинится рыболовная леска жесткостью 0,5 кН/м при равномерном поднятии вертикально вверх рыбы массой 200 г?**

**№15 Штангист поднимает штангу массой 140 кг на высоту 80 м за 0,4 с. Какова его мощность?**

**Критерии оценивания.**

Шкала перевода тестового балла

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Тестовый балл | 0-7 | 8-14 | 15-20 | 21-23 |
| Оценка | 2 | 3 | 4 | 5 |