ОТДЕЛ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ МО «БРАТСКИЙ РАЙОН»

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«ТАРМИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

**РАССМОТРЕНО СОГЛАСОВАНО УТВЕРЖДЕНО**

Заседание ШМО учителей Заседание МС Приказа №\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ МКОУ «Тарминская СОШ» от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_2013г.

МКОУ «Тарминская СОШ» Протокол № \_\_\_\_\_ Директор МКОУ

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_» августа 2013г. «Тарминская СОШ»

от «\_\_\_\_» августа 2013г. Зам. Директора по УВР МО «Братский район»

Руководитель МО Ф.И.О. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ф.И.О. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ф.И.О. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Рабочая программа**

**факультативного курса**

**«Физика вокруг нас»**

**для учащихся 7-8 классов**

**на 2013-2014 учебный год**

***Образовательная область: «естествознание»***

Разработала:

Киселёва Ольга Николаевна

учитель математики и физики

2013г.

**Пояснительная записка**

Данная рабочая программа факультативного курса «Физика вокруг нас» для учащихся 7-8 классов муниципального казенного общеобразовательного учреждения «Тарминская СОШ», разработанная в соответствии с требованиями федерального образовательного стандарта основного общего образования, а также на основе авторской программы Л. А. Исаченкова, Г. В. Пальчик, З. И. Мороз (ООО «Астрель», 2007 год) и основе авторской адаптированной образовательной программы Н. М. Вибо (МОУ СОШ № 46, г. Братск, 2009 год). В данной разработке учебной программы учтены основные тенденции и подходы в преподавании факультативного курса «Физика вокруг нас» в основной школе, а также современные требования к разработке учебной программы по предмету.

Главная **цель** данного курса:

* **Формирование научной картины,** научных взглядов и убеждений, являющихся основными элементами диаэлектико- материалистического мировоззрения

**Задачи курса:**

* **интеллектуальное развитие,** повышение мотивации в изучении предмета «физика», установление межпредметных связей курсов физики, математики, биологии и географии
* **формирование представлений** о практической направленности законов физики на примерах повседневной жизни и быта учащихся
* **воспитание** культуры личности, отношения к физике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости физики для научно-технического прогресса;
* **развитие** сообразительности и быстроты реакции при решении новых различных физических задач, связанных с практической деятельностью
* **формирование** умений грамотно работать с информацией: собирать данные, актуализировать, анализировать, выдвигать гипотезы, обобщать систематизировать, делать выводы
* **создание** психологической комфортности ситуации публичного успеха

**Направленность**

Программа дополнительного образования «Физика вокруг нас» ориентирована на развитие интереса школьников к изучению физических процессов, происходящих в природе, к овладению физическими методами познания разнообразных явлений окружающего мира, формирование умений наблюдать и выделять явления в природе, описывать их физическими величинами и законами. Программа направлена на формирование мыслительного потенциала учащихся, на становление творческой личности, способной осмыслить окружающий мир с научной точки зрения.

**Актуальность**

В XXI веке информационных технологий человек с лёгкостью получает ответы на интересующие его вопросы с помощью Всемирной паутины. В третье тысячелетие Новейшего времени вступило новое инновационное поколение — Homo Internetus. Это новое постиндустриальное общество, в котором происходит софистическая подмена понятий: кто обладает информацией, тот обладает миром. Но информация — это ещё не знание. Стремительное развитие информационно-коммуникационных технологий, к сожалению, приводит к тому, что ученик современной школы перестаёт самостоятельно мыслить, искать пути решения научных проблем нестандартными, творческими методами.

Программа «Физика вокруг нас» ставит перед собой цель научить учащихся применять физические знания на практике, видеть и уметь объяснять наблюдаемые природные и другие явления, самостоятельно проводить эксперименты и давать им качественную оценку путём собственных умозаключений, переводить невероятное в очевидное, обыденное в увлекательное. Благодаря комплексному подходу формируется всесторонне развитая личность учащегося современной школы, девизом которой становится крылатая фраза «Cogito, ergo sum» — «Я мыслю, следовательно, я существую». Что и составляет актуальность данной программы.

**Новизна**

Новизна программы заключается в сочетании нескольких форм проведения занятий. Это соревнования и игры (турниры, дуэли, деловая игра), занятия, основанные на формах, жанрах и методах работы, известных в общественной практике (исследование, изобретательство, мозговая атака), занятия, напоминающие публичные формы общения (брифинг, регламентированная дискуссия, устный журнал, диспут), занятия, основанные на имитации деятельности при проведении общественно-культурных мероприятий (заочная экскурсия, путешествие в прошлое), а также трансформация традиционных способов организации урока (урок-консультация, урок-практикум). Кроме того учащимся предоставляется возможность самостоятельно применить физические знания на практике (модели-самоделки).

**Педагогическая целесообразность**

В большинстве своём внеклассная деятельность современных образовательных учреждений реализует два подхода — это формальное выполнение проектных работ и факультативные занятия основных типов в рамках традиционного обучения. Ограниченное количество школьников в первом подходе не позволяет учащимся учиться взаимодействовать друг с другом, а жёсткие рамки традиционной системы второго подхода не предоставляют школьникам возможности для самореализации и развития гармоничной, всесторонне развитой личности. Легко видеть, что при такой организации внеклассной деятельности страдает и психологическая, и развивающая составляющая учебного процесса.

Образовательная программа «Физика вокруг нас» ориентирована в первую очередь на коллективы 7 – 8 классов и предоставляет учащимся возможности для открытого диалога, как с учителем, так и со сверстниками. Обилие подходов к организации внеурочных мероприятий способствует интеллектуальному развитию школьников, реализации их замыслов и идей. Учащиеся учатся взаимодействовать со сверстниками, ведь сплочённое состояние обладает огромной ценностью, как для группового развития, так и для каждого конкретного человека. Оно способствует эффективному труду, делает группу более стабильной, укрепляет психологическое здоровье людей, входящих в группу, позволяет личности гармонично развиваться вместе с группой. Всё это говорит о педагогической целесообразности данной образовательной программы.

**Отличительная особенность данной образовательной программы**

Благодаря использованию нестандартного подхода при организации занятий в рамках образовательной программы «Физика вокруг нас» учащиеся получают возможность самовыражения, учатся взаимодействовать друг с другом, с уважением относиться к мнению других людей и овладевают искусством дискуссии, что невозможно воплотить в жизнь на уроках физики в рамках школьного курса. Помимо этого, школьники познают физическую картину мира с позиции обыденности и повседневности.

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Разделы, темы** | **Количество часов** | | |
| **Всего** | **Теория** | **Практика** |
| **1** | Механика | 16 |  |  |
| 2 | Гидродинамика | 13 |  |  |
| **3** | Энергия | 5 |  |  |
| **4** | Основы молекулярной физики | 12 |  |  |
| **5** | Основы электродинамики | 14 |  |  |
| **6** | Оптика | 5 |  |  |
| **7** | Повторение | 5 |  |  |
|  | **Итого** | **70** |  |  |

**Содержание программы**

1. **Механика.** История развития физики, физика как наука. Создание новых технологий, научно-технический прогресс. Простые измерения, способы измерения. Диффузия в природе, быту и технике. Связь скорости движения молекул и температуры. Капиллярные явления. Поверхностное натяжение. Примеры нестандартных задач на скорость, путь и время. Построение графиков. Фигуры нестандартного объёма. Определение плотности, массы и объёма фигур. Явление тяготения, сила тяжести. Деформация тел, виды деформаций. Закон Гука. Вес тела. Равнодействующая. Роль силы трения
2. **Гидродинамика.** Давление, примеры давления в природе и технике. Способы уменьшения и увеличения давления. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды, атмосферное давление, гидравлический пресс. Сила Архимеда, плавание тел.
3. **Энергия.** Работа и мощность. Простые механизмы и их роль. Коэффициент полезного действия , «золотое правило механики». Использование энергии ветра и воды.
4. **Основы молекулярной физики.** Тепловое движение. Тепловое равновесие, температура и её измерение. Виды шкал температур. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача, виды теплопередачи. Количество теплоты, история открытия. Удельная теплоёмкость. Закон сохранения энергии, необратимость процессов. Испарение и конденсация. Насыщенный пар, влажность воздуха, кипение. Плавление и кристаллизация. Работа тепловых двигателей.
5. **Основы электродинамики.** Электризация тел, электрический заряд, виды зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Строение атома, опыт Резерфорда. Источники электрического тока. Сила тока, напряжение. Схемы электрических цепей. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление, соединение проводников, Работа и мощность электрического тока. Электробезопасность. Опыт Эрстеда. Магнитное поле, магнитная энергия.
6. **Оптика.** Закон прямолинейного распространения света. Фазы Луны, затмения. Законы отражения и преломления света, их практическое использование. Линзы, оптическая сила линзы. Глаз – оптическая система. Очки. Оптические приборы.
7. **Повторене.**

**Ожидаемые результаты изучения предмета**

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы.

**личностные:**

1. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
2. критично мыслить, уметь распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
3. сформировать представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
4. креативно мыслить, проявлять инициативу, находчивость, активность при решении задач;
5. уметь контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
6. эмоционально воспринимать математические объекты, задачи, решения, рассуждения;

**метапредметные:**

1. иметь первоначальные представления об идеях и о методах математике как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
2. уметь видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
3. уметь находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и  вероятностной информации;
4. уметь понимать и использовать математические средства наглядности для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
5. уметь выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
6. уметь применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
7. уметь самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
8. уметь планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

**предметные:**

1. овладеть базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих  описывать и изучать реальные процессы и явления;
2. развить представление о числе и числовых системах от натуральных чисел до действительных чисел, овладеть навыками устных, письменных, инструментальных исследований;
3. овладеть символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решениями уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств, умением применять алгебраические преобразования, аппаратом уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;
4. овладеть системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умением на основе функционально-графических представлений описывать и анализировать реальные зависимости;
5. овладеть основными способами представления и анализа статистических данных; иметь представление о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;
6. уметь проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
7. уметь применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера   и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера

**Планируемые результаты:**

**знать/понимать**

* существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
* существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
* как используются физические формулы; примеры их применения для решения физических и практических задач;
* описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
* смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

**уметь**

* составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
* определять свойства физических величин по ее графику; применять графические представления при решении задач;
* описывать свойства изученных величин, строить их графики;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:

* выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
* моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
* описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
* интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами

**Формы контроля**

Проверка результатов осуществляется по пятибалльной системе с помощью проектных работ, выставки самоделок, конференций и конкурсов работ учащихся. Оценивается самостоятельность выполнения, эстетика работы, уверенность защиты своей работы. Процедура защиты работы происходит публично во время занятий группы и оценивается жюри, сгруппированное из участников курса.

**Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся**

Контроль предполагает выявление уровня освоения учебного материала при изучении, как отдельных разделов, так и всего курса математики.

При выполнении письменной контрольной работы:

Содержание и объем материала, подлежащего проверке в контрольной работе, определяется программой. При проверке усвоения материала выявляется полнота, прочность усвоения учащимися теории и умение применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

Исходя из норм (пятибалльной системы), заложенных во всех предметных областях выставляете отметка:

- «5» ставится при выполнении всех заданий полностью или при наличии 1-2 мелких погрешностей;

- «4» ставится при наличии 1-2 недочетов или одной ошибки:

- «3» ставится при выполнении 2/3 от объема предложенных заданий;

- «2» ставится, если допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями поданной теме в полной мере (незнание основного программного материала):

Оценка устных ответов учащихся

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой;

- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию информатики как учебной дисциплины;

- правильно выполнил рисунки, схемы, сопутствующие ответу;

- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;

- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;

- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

Возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается отметкой «4,. если ответ удовлетворяет в основном требованиям на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя:

- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала определенные настоящей программой;

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;

- обнаружено незнание или неполное понимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

- допущены ошибки в определении понятий, при использовании специальной терминологии, в рисунках, схемах, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

**Материально – техническое обеспечение образовательного процесса**

.

1. Кабинет физики;
2. Лаборантская с приборами и материалами, необходимыми для проведения физических опытов и экспериментов;
3. Компьютер;
4. Проектор.

**Календарно – тематическое планирование 7 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Дата** | **№ урока** | **Раздел/Тема** | **Количество часов** | **Планируемые результаты** | |  |
| **Освоение предметных знаний**  **(базовые понятия)** | **Универсальные учебные**  **действия** | **Виды**  **контроля** |
| 7.09 | 1 | Физика и техника. Роль физики в развитии наук | 1 | . Наука, наблюдение, опыт, эксперимент, измерения, погрешность | Знать/понимать смысл понятия «физическое явление»  Уметь определять цену деления измерительных приборов, понимать разницу между физическим явлением и физической величиной | Личные наблюдения учителя. Устный опрос. |
| 14.09 | 2 | Выдающиеся учёные. Открытия, изменившие мир | 1 | Личные наблюдения учителя. Устный опрос. |
| 21.09 | 3 | Измерение физических величин, недоступных объектов | 1 | Работа у доски, решение задач |
| 28.09 | 4 | Погрешность измерения. Запись результатов | 1 | Работа у доски, решение задач |
| 5.10 | 5 | Решение задач на расчёт механического движения | 1 | Движение, путь, траектория, тело отсчёта, система отсчёта, скорость, перемещение, взаимодействие, масса, инертность, плотность, объём, сила | Знать/понимать смысл понятий: путь, траектория  Знать/понимать смысл понятий: путь, скорость; уметь описывать равномерное и неравномерное прямолинейное движение  Уметь решать задачи на расчёт скорости, пути и времени движения  Уметь описывать и объяснять явление инерции  Знать/понимать смысл величины «масса», уметь измерять массу тела, выражать результаты измерения в СИ  Знать/понимать смысл величин «масса» и «плотность», уметь решать задачи на расчёт массы и объёма тела по его плотности; уметь использовать измерительные приборы для измерения массы и объёма твёрдых тел  Знать/понимать смысл физической величины «сила»;  Знать/понимать смысл закона всемирного тяготения, понятия «сила тяжести»  Знать/понимать причины возникновения силы упругости и уметь вычислять её  Знать/понимать различие между весом тела и силой тяжести; понимать, что вес тела – величина, зависящая от характера движения тела и расположения опоры  Понимать, что на одно и то же тело в разных точках Земли действует разная сила тяжести, и уметь объяснять данное различие; знать практическое применение зависимости силы тяжести от географического расположения  Знать/понимать устройство и принцип действия динамометров; уметь градуировать шкалу измерительного прибора  Уметь находить равнодействующую сил, направленных вдоль одной прямой  Уметь описывать и объяснять явление трения, знать способы уменьшения и увеличения трения  Уметь применять полученные знания при решении задач | Работа у доски, решение задач |
| 12.10 | 6 | Решение задач на расчёт скорости | 1 | Работа у доски, решение задач |
| 19.10 | 7 | Капиллярные явления. Смачивание и несмачивание | 1 | Доклады, сообщения |
| 26.10 | 8 | Решение графических задач | 1 | Движение, путь, траектория, тело отсчёта, система отсчёта, скорость, перемещение, взаимодействие, масса, инертность, плотность, объём, сила | Работа у доски, решение задач |
| 2.11 | 9 | Решение графических задач | 1 | Работа у доски, решение задач |
| 16.11 | 10 | Определение объёма различных фигур | 1 | Работа у доски, решение задач |
| 23.11 | 11 | Решение нестандартных задач на расчёт плотности тела | 1 | Работа у доски, решение задач |
| 30.11 | 12 | Решение нестандартных задач на расчёт массы и объёма тела | 1 | Работа у доски, решение задач |
| 7.12 | 13 | Сила тяжести на разных планетах | 1 | Доклады, сообщения |
| 14.12 | 14 | Сила упругости. Закон Гука. Вес тела | 1 | Работа у доски, решение задач |
| 21.12 | 15 | Решение задач на равенство сил | 1 | Работа у доски, решение задач |
| 28.12 | 16 | Сложение сил |  |  |
| 18.01 | 17 | Роль силы трения в жизни человека, быту и технике | 1 | Доклады, сообщения |
| 25.01 | 18 | Давление. Способы уменьшения и увеличения давления | 1 | Давление, сообщающиеся сосуды, барометр, манометр, плавание | Знать/понимать смысл величины «давление»; понимать, для чего и какими способами уменьшают или увеличивают давление  Уметь описывать и объяснять давление, создаваемое газами  Знать/понимать смысл закона Паскаля, уметь описывать и объяснять передачу давления жидкостями и газами  Уметь описывать и объяснять, почему однородная жидкость в сообщающихся сосудах находится на одном уровне; знать применение сообщающихся сосудов  Уметь описывать и объяснять явление атмосферного давления; уметь использовать барометры для измерения атмосферного давления  Знать/понимать устройство и принципы действия манометров  Знать/понимать, что такое гидравлические машины и где они применяются  Уметь вычислять архимедову силу  Уметь решать задачи по теме «Плавание тел. Архимедова сила», уметь описывать и объяснять явление плавания тел  Понимать принципы воздухоплавания и плавания судов  Уметь решать качественные и расчётные задачи на вычисление архимедовой силы, давления жидкости и условия плавания тел  Уметь применять полученные знания при решении задач |  |
| 1.02 | 19 | Решение нестандартных задач на расчёт давления | 1 | Работа у доски, решение задач |
| 8.02 | 20 | Примеры давления в жизни человека, природе и технике | 1 | Доклады, сообщения |
| 15.02 | 21 | Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды в быту, природе и технике | 1 | Работа у доски, решение задач |
| 22.02 | 22 | Решение задач на расчёт давления на дно и стенки сосуда | 1 |  |
| 1.03 | 23 | Роль атмосферного давления в жизни человека и животных | 1 | Доклады, сообщения |
| 7.03 | 24 | Использование атмосферного давления в быту, медицине, транспорте и технике | 1 | Давление, сообщающиеся сосуды, барометр, манометр, плавание | Доклады, сообщения |
| 15.03 | 25 | Решение задач на использование атмосферного давления | 1 | Работа у доски, решение задач |
| 22.03 | 26 | Гидравлический пресс. Использование в сельском хозяйстве и промышленности | 1 | Доклады, сообщения |
| 5.04 | 27 | Сила Архимеда. Решение нестандартных задач | 1 | Работа у доски, решение задач |
| 12.04 | 28 | Плавание тел. Зависимость силы Архимеда от рода жидкости | 1 | Доклады, сообщения |
| 19.04 | 29 | Решение задач на условия плавания тел | 1 | Работа у доски, решение задач |
| 26.04 | 30 | Воздухоплавание. Дирижабли. | 1 | Доклады, сообщения |
| 3.05 | 31 | Работа и мощность. Решение нестандартных задач |  | Работа силы, мощность, энергия, виды энергии, превращения энергии, простые механизмы, «золотое правило механики», КПД, закон сохранения энергии | Знать/понимать смысл величины «работа»; уметь вычислять механическую работу для простейших случаев  Знать/понимать смысл величины «мощность»; уметь вычислять мощность для простейших случаев  Уметь решать задачи на расчёт работы и мощности  Знать виды простых механизмов и их применение; знать формулу для вычисления момента силы  Уметь на практике определять условия равновесия рычага, понимать необходимость и границы применения рычагов  Знать/понимать смысл «золотого правила механики»; уметь объяснять, где и для чего применяются блоки  Знать/понимать смысл КПД,  уметь вычислять КПД простых механизмов  Знать/понимать физический смысл кинетической и потенциальной энергии, знать формулы для их вычисления  Знать/понимать смысл закона сохранения механической энергии  Уметь вычислять работу, мощность и механическую энергию тел | Работа у доски, решение задач |
| 10.05 | 32 | Простые механизмы, их роль в развитии человечества | 1 | Доклады, сообщения |
| 17.05 | 33 | Коэффициент полезного действия. «Золотое правило механики» | 1 | Работа у доски, решение задач |
| 24.05 | 34 | Использование энергии ветра и воды | 1 | Доклады, сообщения |
| 31.05 | 35 | Итоговое занятие | 1 |  |  |  |

**Календарно – тематическое планирование 8 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Дата** | **№ урока** | **Раздел/Тема** | **Количество часов** | **Планируемые результаты** | |  |
| **Освоение предметных знаний**  **(базовые понятия)** | **Универсальные учебные**  **действия** | **Виды**  **контроля** |
| **Глава I** | | | | | | |
| 7.09 | 1 | Температура. Способы её измерения | 1 | Температура, тепловое равновесие, внутренняя энергия. | Знать/понимать смысл физических величин: температура, средняя скорость теплового движения; смысл понятия «тепловое равновесие»  Знать/понимать смысл физических величин: работа, внутренняя энергия  Уметь описывать и объяснять явление теплопроводности, приводить примеры практического использования материалов с плохой и хорошей теплопроводностью  Уметь описывать и объяснять явления конвекции и излучения, приводить примеры излучения и конвективных движений воздуха и жидкости в природе и технике  Уметь определять, какими способами происходит теплопередача в разных случаях; объяснять/предлагать способы защиты от переохлаждения и перегревания в природе и технике  Знать/понимать смысл понятий: количество теплоты, удельная теплоёмкость; уметь рассчитывать количество теплоты, поглощаемое или выделяемое при изменении температуры  Уметь использовать измерительные приборы для расчёта количества теплоты, представлять результаты измерений в виде таблиц и делать выводы  Уметь использовать измерительные приборы для расчёта удельной теплоёмкости, представлять результаты измерений в виде таблиц и делать выводы  Знать/понимать, что такое топливо, знать виды топлива, уметь рассчитывать количество теплоты, выделяющееся при его сгорании  Уметь применять полученные знания при решении задач | Личные наблюдения учителя. Устный опрос. |
| 14.09 | 2 | Внутренняя энергия. Примеры в природе | 1 | Личные наблюдения учителя. Устный опрос. |
| 21.09 | 3 | Теплопроводность, конвекция, излучение. Практическое применение | 1 | Доклады, сообщения |
| 28.09 | 4 | История открытия количества теплоты | 1 | Доклады, сообщения |
| 5.10 | 5 | Энергия топлива. Роль топлива в жизни человека | 1 | Доклады, сообщения |
| 12.10 | 6 | Агрегатные состояния вещества | 1 | Агрегатные состояния вещества, испарение, конденсация, количество теплоты, влажность воздуха | Уметь описывать и объяснять явление плавления и кристаллизации; уметь решать задачи на расчёт количества теплоты, построение графиков и объяснение графиков изменения температуры  Уметь описывать и объяснять явления испарения, конденсации и кипения; знать/понимать понятие влажности воздуха  Уметь решать задачи по данной теме  Уметь определять влажность воздуха при помощи психрометра  Знать/понимать смысл понятий: двигатель, тепловой двигатель  Знать различные виды тепловых машин, уметь приводить примеры их практического использования; знать/понимать смысл коэффициента полезного действия и уметь вычислять его  Уметь применять полученные знания при решении задач |  |
| 19.10 | 7 | Решение задач на расчёт количества теплоты | 1 | Работа у доски, решение задач |
| 26.10 | 8 | Решение задач на уравнение теплового баланса | 1 | Работа у доски, решение задач |
| 2.11 | 9 | Испарение. Кипение. Примеры в природе и технике | 1 | Доклады, сообщения |
| 16.11 | 10 | Влажность воздуха. Роль влажности | 1 | Доклады, сообщения |
| 23.11 | 11 | Тепловые машины | 1 | Доклады, сообщения |
| 30.11 | 12 | Закон сохранения энергии | 1 |  | Работа у доски, решение задач |
| 7.12 | 13 | Электризация тел | 1 | Атом, ионы, элементарные частицы, электрическая цепь, сопротивление проводника, напряжение, сила тока, соединение проводников | Знать/понимать смысл понятия «электрический заряд»  Уметь описывать и объяснять устройство и принцип действия электроскопа  Уметь описывать взаимодействие электрических зарядов, знать/понимать смысл понятия «электрическое поле»  Знать/понимать строение атомов, уметь объяснять на этой основе процесс электризации, передачи заряда  Знать/понимать строение атомов, уметь объяснять на этой основе процесс электризации, передачи заряда  Знать/понимать смысл понятий: электрический ток, источники тока; уметь применять полученные знания при решении задач  Знать/понимать правила составления электрических цепей  Знать/понимать смысл величины «сила тока»; знать правила включения в цепь амперметра, уметь измерять силу тока в цепи  Знать/понимать смысл величины «напряжение»; знать правила включения в цепь вольтметра, уметь измерять напряжение в цепи  Знать/понимать смысл явления электрического сопротивления  Знать/понимать, от каких величин зависит сила тока в цепи; знать закон Ома для участка цепи; уметь использовать закон Ома для решения задач на вычисление напряжения, силы тока и сопротивления участка цепи  Знать/понимать зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала; уметь пользоваться реостатом для регулирования силы тока , уметь определять сопротивление проводника  Знать/понимать, что такое последовательное соединение проводников; знать, как определяется сила тока, напряжение и сопротивление для отдельных участков и всей цепи при последовательном соединении проводников  Знать/понимать, что такое параллельное соединение проводников; знать, как определяется сила тока, напряжение и сопротивление для отдельных участков и всей цепи при параллельном соединении проводников  Уметь решать задачи на применение законов последовательного и параллельного соединения проводников  Знать/понимать смысл величин: работа электрического тока, мощность электрического тока  Уметь использовать физические приборы для измерения работы и мощности электрического тока  Уметь описывать и объяснять тепловое действие тока; уметь решать задачи по данной теме |  |
| 14.12 | 14 | Строение атома. Ионы | 1 |  |
| 21.12 | 15 | Источники электрического тока | 1 |  |
| 28.12 | 16 | Определение цены деления. Сборка электрической цепи | 1 | Работа у доски, решение задач |
| 18.01 | 17 | Решение задач на электрический заряд, силу тока и напряжение | 1 | Работа у доски, решение задач |
| 25.01 | 18 | Сопротивление проводника. Удельное сопротивление. Решение задач | 1 | Работа у доски, решение задач |
| 1.02 | 19 | Реостаты. Практическое использование | 1 |  |
| 8.02 | 20 | Решение задач на последовательное соединение | 1 | Работа у доски, решение задач |
| 15.02 | 21 | Решение задач на параллельное соединение | 1 |  | Работа у доски, решение задач |
| 22.02 | 22 | Решение задач на работу и мощность тока | 1 | Работа у доски, решение задач |
| 1.03 | 23 | Электробезопасность | 1 | Доклады, сообщения |
| 7.03 | 24 | Магнитное поле. История исследования | 1 | Магнитное поле, магнитная энергия, магниты | Знать/понимать смысл понятия «магнитное поле»; понимать, что такое магнитные линии и каковы их особенности  Знать/понимать, как характеристики магнитного поля зависят от силы тока в проводнике и формы проводника; уметь объяснять устройство и принцип действия электромагнита  Уметь описывать и объяснять взаимодействие постоянных магнитов, знать о роли магнитного поля в возникновении и развитии жизни на Земле  Уметь описывать и объяснять действие магнитного поля на проводник с током, понимать устройство и принцип действия электродвигателя  Уметь применять полученные знания при решении задач на применение изученных физических законов | Доклады, сообщения |
| 15.03 | 25 | Электромагниты и практическое использование | 1 |  |
| 22.03 | 26 | Магнитное поле Земли. Магнитная энергия | 1 | Доклады, сообщения |
| 5.04 | 27 | Свет. Законы распространения | 1 | Свет, отражение и плавление света, плоское зеркало, линзы. | Знать/понимать смысл понятий: свет, оптические явления, геометрическая оптика  Знать/понимать смысл отражения света, уметь строить отражённый луч; знать, как построением определяется расположение и вид изображения в плоском зеркале  Знать/понимать смысл закона преломления света, уметь троить преломлённый луч  Знать/понимать смысл понятий: фокусное расстояние линзы, оптическая сила линзы; уметь строить изображение в тонких линзах, различать действительные и мнимые величины  Уметь получать различные виды изображений при помощи собирающей линзы; уметь измерять фокусное расстояние собирающей линзы  Уметь решать качественные, расчётные и графические задачи по теме «Световые явления» |  |
| 12.04 | 28 | Фазы Луны. Затмения | 1 | Доклады, сообщения |
| 19.04 | 29 | Закон отражения. Использование в технике | 1 | Работа у доски, решение задач |
| 26.04 | 30 | Линзы. Применение в быту и технике | 1 | Доклады, сообщения |
| 3.05 | 31 | Глаз как оптическая система. Очки. Оптические приборы | 1 | Доклады, сообщения |
| 10.05 | 32 | Основы молекулярной физики | 1 |  |  |  |
| 17.05 | 33 | Основы электродинамики | 1 |  |  |  |
| 24.05 | 34 | Роль и значение тепловых, электрических и оптических явлений в современном мире | 1 |  |  | Доклады, сообщения |
| 31.05 | 35 | Роль и значение тепловых, электрических и оптических явлений в современном мире | 1 |  |  | Доклады, сообщения |

**Информационное обеспечение**

1. Асламазов Л.Г., Варламов А.А. Удивительная физика. М.: Наука, 1988.
2. Браверманн Э.М. Вечера по физике в средней школе. М.: Просвещение, 1969.
3. Голин Г.М., Филонович С.Р. Классики физической науки. М.: Высшая школа, 1989.
4. Льоцци М. История физики. М.: Мир, 1970.
5. Перельман Я.И. Занимательные задачи и опыты. М.: Изд-во детской литературы, 1959.
6. Перельман Я.И. Физика на каждом шагу. М.: Наука, 1979.
7. Покровский А.А. Демонстрационный эксперимент по физике. М.: Просвещение, 1967.
8. Смирнов В. Опыты и самоделки по физике. Ленинград: Детгиз, 1955.
9. Уокер Дж. Физический фейерверк. М.: Мир, 1989.

**Список рекомендуемой литературы**

1. Кикоин И.К. Опыты в домашней лаборатории. М.: Наука, 1980.
2. Перельман Я.И. Занимательная физика. М.: Наука, 1979.
3. Роджерс Э. Физика для любознательных (в 3 томах). М.: Мир, 1969.
4. Хилькевич С.С. Физика вокруг нас. М.: Наука, 1985.