**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ**

**ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«ВЕЛИЖАНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»**

**626032, Тюменская область, Нижнетавдинский район, село Иска, улица Береговая, 1 тел: (34533) 46-1-24, 46-2-56**

**факс 46-256 Е–mail: vsosh08@mail.ru**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено:  на заседании МО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  протокол № \_\_\_ от «\_\_»\_\_\_2021 г.  руководитель МО \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Согласовано:  Директор филиала МАОУ «Велижанская СОШ»-«СОШ  (указываем свое)  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Н.Ю. Соркина  «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г. | Утверждаю:  Директор МАОУ «Велижанская СОШ»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.В.Ваганова  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г. |

**Рабочая программа**

**по физике 8 класса**

**филиала МАОУ «Велижанская СОШ» -**

**«СОШ с. Тюнево»**

**на 2021 – 2022 учебный год**

Учитель: Соркина Наталья Юрьевна,

первая квалификационная категория

с. Иска, 2021 г.

**I. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»**

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Патриотическое воспитание:

* проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
* ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

* готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
* осознание важности морально-этических принципов в дея­тельности учёного

Эстетическое воспитание:

* восприятие эстетических качеств физической науки: её гар­моничного построения, строгости, точности, лаконичности

Ценности научного познания:

* осознание ценности физической науки как мощного инстру­мента познания мира, основы развития технологий, важней­шей составляющей культуры;
* развитие научной любознательности, интереса к исследова­тельской деятельности.

Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

* осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведе­ния на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
* сформированность навыка рефлексии, признание своего пра­ва на ошибку и такого же права у другого человека

Трудовое воспитание:

* активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических зна­ний;
* интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.

Экологическое воспитание:

* ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
* осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Адаптация обучающегося к изменяющимся услови­ям социальной и природной среды:

* потребность во взаимодействии при выполнении исследова­ний и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;
* повышение уровня своей компетентности через практиче­скую деятельность;
* потребность в формировании новых знаний, в том числе фор­мулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;
* осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;
* планирование своего развития в приобретении новых физи­ческих знаний;
* стремление анализировать и выявлять взаимосвязи приро­ды, общества и экономики, в том числе с использованием фи­зических знаний;
* оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

**Универсальные познавательные действия**

Базовые логические действия:

* выявлять и характеризовать существенные признаки объек­тов (явлений);
* устанавливать существенный признак классификации, осно­вания для обобщения и сравнения;
* выявлять закономерности и противоречия в рассматривае­мых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физиче­ским явлениям;
* выявлять причинно-следственные связи при изучении физи­ческих явлений и процессов; делать выводы с использовани­ем дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;
* самостоятельно выбирать способ решения учебной физиче­ской задачи (сравнение нескольких вариантов решения, вы­бор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделен­ных критериев).

Базовые исследовательские действия:

* использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
* проводить по самостоятельно составленному плану опыт, не­сложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
* оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
* самостоятельно формулировать обобщения и выводы по ре­зультатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;
* прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

* применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предло­женной учебной физической задачи;
* анализировать, систематизировать и интерпретировать ин­формацию различных видов и форм представления;
* самостоятельно выбирать оптимальную форму представле­ния информации и иллюстрировать решаемые задачи не­сложными схемами, диаграммами, иной графикой и их ком­бинациями.

**Универсальные коммуникативные действия**

Общение:

* в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабора­торных работ и проектов задавать вопросы по существу об­суждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на реше­ние задачи и поддержание благожелательности общения;
* сопоставлять свои суждения с суждениями других участни­ков диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
* публично представлять результаты выполненного физическо­го опыта (эксперимента, исследования, проекта);

Совместная деятельность (сотрудничество):

* понимать и использовать преимущества командной и инди­видуальной работы при решении конкретной физической проблемы;
* принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы; обобщать мнения нескольких людей;
* выполнять свою часть работы, достигая качественного ре­зультата по своему направлению и координируя свои дей­ствия с другими членами команды;
* оценивать качество своего вклада в общий продукт по крите­риям, самостоятельно сформулированным участниками вза­имодействия.

**Универсальные регулятивные действия**

Самоорганизация:

* выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, тре­бующих для решения физических знаний;
* ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие ре­шений группой);
* самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресур­сов и собственных возможностей, аргументировать предлага­емые варианты решений;
* делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

* давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её из­менения;
* объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;
* вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выпол­нения физического исследования или проекта) на основе но­вых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
* оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

* ставить себя на место другого человека в ходе спора или дис­куссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и ло­гику другого.

Принятие себя и других:

признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

* использовать понятия: масса и размеры молекул, тепловое движение атомов и молекул, агрегатные состояния вещества, кристаллические и аморфные тела, насыщенный и ненасы­щенный пар, влажность воздуха; температура, внутренняя энергия, тепловой двигатель; элементарный электрический заряд, электрическое поле, проводники и диэлектрики, по­стоянный электрический ток, магнитное поле;
* различать явления (тепловое расширение/сжатие, теплопе­редача, тепловое равновесие, смачивание, капиллярные яв­ления, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация (отвердевание), кипение, теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение); электризация тел, взаимодействие зарядов, действия электрического тока, короткое замыка­ние, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитная индукция) по опи­санию их характерных свойств и на основе опытов, демон­стрирующих данное физическое явление;
* распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в при­роде: поверхностное натяжение и капиллярные явления в природе, кристаллы в природе, излучение Солнца, замерза­ние водоёмов, морские бризы, образование росы, тумана, инея, снега; электрические явления в атмосфере, электриче­ство живых организмов; магнитное поле Земли, дрейф полю­сов, роль магнитного поля для жизни на Земле, полярное си­яние; при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства/признаки физических яв­лений;
* описывать изученные свойства тел и физические явления, ис­пользуя физические величины (температура, внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоёмкость веще­ства, удельная теплота плавления, удельная теплота парооб­разования, удельная теплота сгорания топлива, коэффици­ент полезного действия тепловой машины, относительная влажность воздуха, электрический заряд, сила тока, элек­трическое напряжение, сопротивление проводника, удельное сопротивление вещества, работа и мощность электрического тока); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физи­ческих величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графи­ки изученных зависимостей физических величин;
* характеризовать свойства тел, физические явления и про­цессы, используя основные положения молекулярно-кинети­ческой теории строения вещества, принцип суперпозиции по­лей (на качественном уровне), закон сохранения заряда, за­кон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон сохранения энергии; при этом давать словесную формулиров­ку закона и записывать его математическое выражение;
* объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характе­ра: выявлять причинно-следственные связи, строить объяс­нение из 1—2 логических шагов с опорой на 1—2 изученных свойства физических явлений, физических законов или зако­номерностей;
* решать расчётные задачи в 2—3 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выяв­лять недостаток данных для решения задачи, выбирать зако­ны и формулы, необходимые для её решения, проводить рас­чёты и сравнивать полученное значение физической величи­ны с известными данными;
* распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; используя описание исследования, вы­делять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы;
* проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (капиллярные явления, зависимость давления воздуха от его объёма, температуры; скорости про­цесса остывания/нагревания при излучении от цвета излучающей/поглощающей поверхности; скорость испарения во­ды от температуры жидкости и площади её поверхности; электризация тел и взаимодействие электрических зарядов; взаимодействие постоянных магнитов, визуализация маг­нитных полей постоянных магнитов; действия магнитного поля на проводник с током, свойства электромагнита, свой­ства электродвигателя постоянного тока): формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предло­женного оборудования; описывать ход опыта и формулиро­вать выводы;
* выполнять прямые измерения температуры, относительной влажности воздуха, силы тока, напряжения с использовани­ем аналоговых приборов и датчиков физических величин; сравнивать результаты измерений с учётом заданной абсо­лютной погрешности;
* проводить исследование зависимости одной физической ве­личины от другой с использованием прямых измерений (за­висимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и удельного сопротивления вещества проводника; силы тока, идущего через проводник, от напря­жения на проводнике; исследование последовательного и па­раллельного соединений проводников): планировать исследо­вание, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости в виде таблиц и графиков, делать выводы по ре­зультатам исследования;
* проводить косвенные измерения физических величин (удель­ная теплоёмкость вещества, сопротивление проводника, ра­бота и мощность электрического тока): планировать измере­ния, собирать экспериментальную установку, следуя предло­женной инструкции, и вычислять значение величины;
* соблюдать правила техники безопасности при работе с лабо­раторным оборудованием;
* характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том чис­ле: система отопления домов, гигрометр, паровая турбина, амперметр, вольтметр, счётчик электрической энергии, элек­троосветительные приборы, нагревательные электроприборы (примеры), электрические предохранители; электромагнит, электродвигатель постоянного тока), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
* распознавать простые технические устройства и измеритель­ные приборы по схемам и схематичным рисункам (жидкост­ный термометр, термос, психрометр, гигрометр, двигатель внутреннего сгорания, электроскоп, реостат); составлять схе­мы электрических цепей с последовательным и параллель­ным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей;
* приводить примеры/находить информацию о примерах прак­тического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с прибо­рами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
* осуществлять поиск информации физического содержания в сети Интернет, на основе имеющихся знаний и путём срав­нения дополнительных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недосто­верной;
* использовать при выполнении учебных заданий научно-по­пулярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
* создавать собственные письменные и краткие устные сообще­ния, обобщая информацию из нескольких источников физи­ческого содержания, в том числе публично представлять ре­зультаты проектной или исследовательской деятельности; при этом грамотно использовать изученный понятийный ап­парат курса физики, сопровождать выступление презента­цией;
* при выполнении учебных проектов и исследований физиче­ских процессов распределять обязанности в группе в соответ­ствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий и корректировать его, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы; выстраивать ком­муникативное взаимодействие, проявляя готовность разре­шать конфликты.

**II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»**

**Тепловые явления (**24 ч**)**

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

1. *Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.*
2. *Измерение удельной теплоемкости твердого тела.*
3. *Измерение влажности воздуха.*

**Электрические явления** (28 ч)

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики, и полупроводники. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники тока. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля –Ленца. Конденсатор. Правила безопасности при работе с электроприборами.

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

1. *Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках.*
2. *Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.*
3. *Регулирование силы тока реостатом (фронтальная).*
4. *Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.*
5. *Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.*

**Электромагнитные явления** (5 ч)

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

1. *Сборка электромагнита и испытание его действия.*
2. *Изучение электрического двигателя постоянного тока (сборка модели)*

**Световые явления** (10 ч)

Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

1. *Получение изображения при помощи линзы.*

**Обобщающее повторение** (1 ч.)

**III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ, С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название темы** | **Кол-во часов** |
| Тепловые явления (24 ч) | | |
| 1 | Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия. (Постановочный (вводный) урок) | 1 |
| 2 | Способы изменения внутренней энергии. | 1 |
| 3 | Виды теплопередачи. Теплопроводность. | 1 |
| 4 | Конвекция. | 1 |
| 5 | Излучение. | 1 |
| 6 | Особенности способов теплопередачи. Теплопередача в природе и технике.  *Экскурсия на природу* | 1 |
| 7 | Количество теплоты. Единицы количества теплоты. | 1 |
| 8 | Удельная теплоемкость. | 1 |
| 9 | Расчет количества теплоты при нагревании или при охлаждении. | 1 |
| 10 | Лабораторная работа № 1 "Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры". | 1 |
| 11 | Лабораторная работа № 2 "Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела". | 1 |
| 12 | Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. | 1 |
| 13 | Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. | 1 |
| 14 | **Контрольная работа по теме "Тепловые явления".** | 1 |
| 15 | Плавление и отвердевание твердых тел, их график. | 1 |
| 16 | Удельная теплота плавления. Решение задач. | 1 |
| 17 | Решение задач. Кратковременная к. р. № 2 "Нагревание и плавление кристаллических тел. | 1 |
| 18 | Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара. | 1 |
| 19 | Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. | 1 |
| 20 | Решение задач на расчет Q при переходах из одного агрегатного состояния в другое | 1 |
| 21 | Влажность воздуха. Способы ее определения. Лабораторная работа № 3 "Измерение влажности воздуха». | 1 |
| 22 | Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя.  *Виртуальная экскурсия на ТЭЦ* | 1 |
| 23 | Решение задач. Подготовка к контрольной работе. | 1 |
| 24 | **Контрольная работа "Изменение агрегатных состояний вещества".** | 1 |
| **Электрические явления (28 ч)** | | |
| 25 | Электризация тел. Два рода заряда. Взаимодействие заряженных тел. | 1 |
| 26 | Электроскоп. Электрическое поле. | 1 |
| 27 | Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. | 1 |
| 28 | Объяснение электрических явлений. | 1 |
| 29 | Проводники и непроводники электричества | 1 |
| 30 | Электрический ток. Источники тока. Проверочная работа "Электризация тел. Строение атомов" | 1 |
| 31 | Электрическая цепь и ее составные части. | 1 |
| 32 | Электрический ток в металлах. Действие и направление электрического тока | 1 |
| 33 | Сила тока. Единицы силы тока. | 1 |
| 34 | Амперметр. Измерение силы тока. Л. р. "Сборка эл. цепи и измерение силы тока в её различных участках" | 1 |
| 35 | Электрическое напряжение, его единицы. | 1 |
| 36 | Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения. | 1 |
| 37 | Лабораторная работа "Измерение напряжения на различных участках электрической цепи" | 1 |
| 38 | Электрическое сопротивление проводников. Удельное сопротивление. | 1 |
| 39 | Закон Ома для участка цепи. | 1 |
| 40 | Примеры на расчет сопротивления, силы тока и напряжения | 1 |
| 41 | Реостаты. Лабораторная работа «Регулирование силы тока реостатом» | 1 |
| 42 | Лабораторная работа "Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра". | 1 |
| 43 | Последовательное соединение проводников. | 1 |
| 44 | Параллельное соединение проводников. | 1 |
| 45 | Решение задач (на закон Ома для цепи, соединение проводников) | 1 |
| 46 | Контрольная работа по теме "Электрический ток. Соединение проводников" | 1 |
| 47 | Работа и мощность электрического тока. | 1 |
| 48 | Лабораторная работа "Измерение мощности и работы тока в электрической лампе" | 1 |
| 49 | Нагревание проводников эл. током. Закон Джоуля - Ленца. Конденсатор. | 1 |
| 50 | Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители. | 1 |
| 51 | Повторение темы "Электрические явления". | 1 |
| 52 | Контрольная работа по темам "Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. конденсатор". | 1 |
| ***Электромагнитные явления. - 5 ч*** | | |
| 53 | Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. | 1 |
| 54 | Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. Л.Р. "Сборка электромагнита и испытание его действия." | 1 |
| 55 | Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. | 1 |
| 56 | Действие магнитного поля на проводник с током. Эл. двигатель. Л. р. "Изучение эл. двигателя постоянного тока (на модели)". | 1 |
| 57 | Контрольная работа по теме: "Электромагнитные явления". | 1 |
| ***Световые явления. - 10 ч*** | | |
| 58 | Источники света. Распространение света. | 1 |
| 59 | Видимое движение светил. | 1 |
| 60 | Отражение света. Закон отражения. | 1 |
| 61 | Плоское зеркало. | 1 |
| 62 | Преломление света. Закон преломления света | 1 |
| 63 | Линзы. Оптическая сила линзы. | 1 |
| 64 | Изображения, даваемые линзой. | 1 |
| 65 | Лабораторная работа: "Получение изображения при помощи линзы". | 1 |
| 66 | Глаз и зрение.  (урок, интегрированный с биологией) | 1 |
| 67 | Решение задач. Проверочная работа по теме "Световые явления". | 1 |
| **Обобщающее повторение (1 ч)** | | |
| 68 | Итоговая контрольная работа | 1 |