

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области
Белоярский городской округ
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Косулинская средняя общеобразовательная школа №8»

Согласовано:

Руководитель Методического совета

Л.В.Васильева

Протокол № « 2 »

« 12 » сентября 20 16 г.

Утверждаю:

Директор «Косулинская СОШ №8»

О.В.Черемисина

Приказ № 44

« 19 » сентября 20 16 г.

Рабочая программа
по физике
на основную ступень
(7-9 классы)

Ведущий учитель:

Маликова Елена Федоровна

с.Косулино

2016

Рабочая программа учебного курса *физика* для 7-9 классов разработана на основе 1) Федерального компонента государственного стандарта общего образования, утвержденного приказом Министерства образования РФ от 5 марта 2004 года № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»; с учетом концептуальных подходов, лежащих в основе ФГОС нового поколения. 2) на основе положения о рабочих программах. 3) на основе учебного плана МАОУ «Косулинская СОШ №8». 4) на основе Примерной программы основного общего образования по физике (Примерные программы по учебным предметам. Физика. 7-9 классы: проект. – М.: Просвещение, 2011. Стандарты второго поколения.) и скорректирована с учетом авторской программы «Физика 7-9» (автор Перышкин А.В., Гутник Е.М.). 5) на основе учебно-методического обеспечения.

Учебно-методическое обеспечение:

7 класс

1. Перышкин А.В. Физика 7 класс: учебник. – М.: Дрофа, 2010.
2. Лукашик Л.И., Иванова Е.В. Сборник задач для 7-9 классов. – М.: Дрофа, 2007.
3. Марон А.Е. Физика: дидактические материалы для 7 класса. – М.: Дрофа, 2007.
4. Волков В.А., Полянский С.Е. Поурочные разработки по физике в 7 классе. – М.: Дрофа, 2013.
5. Куперштейн Ю.С., Марон Е.А. «Физика. Контрольные работы 7-9 классы» - СПб.: Специальная литература, 2006.

8 класс

1. Перышкин А.В. Физика 8 класс: учебник. – М.: Дрофа, 2010.
2. Лукашик Л.И., Иванова Е.В. Сборник задач для 7-9 классов. – М.: Дрофа, 2007.
3. Марон А.Е. Физика: дидактические материалы для 8 класса. – М.: Дрофа, 2007.
4. Тематическое и поурочное планирование в 7, 8, 9 классах. – М.: Дрофа, 2007.
5. Куперштейн Ю.С., Марон Е.А. «Физика. Контрольные работы 7-9 классы» - СПб.: Специальная литература, 2006.

9 класс

1. Гутник Е.М., Перышкин А. В., Физика 9 класс: учебник. – М.: Дрофа, 2010.
2. Лукашик Л.И., Иванова Е.В. Сборник задач для 7-9 классов. – М.: Дрофа, 2007.
3. Марон А.Е. Физика: дидактические материалы для 9 класса. – М.: Дрофа, 2007.
4. . Гутник Е.М., Перышкин А. В., Тематическое и поурочное планирование в 7, 8, 9 классах. – М.: Дрофа, 2003.
5. Куперштейн Ю.С., Марон Е.А. «Физика. Контрольные работы 7-9 классы» - СПб.: Специальная литература, 2006.

Цели и задачи курса:

Изучение физики в образовательных учреждениях основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- **овладение умениями** проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- **применение полученных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Задачи обучения физике:

- развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
- овладение школьными знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;
- усвоение школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании физических явлений и законов;
- формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

Общая характеристика учебного предмета физика

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире.

Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание уделяется не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 210 часов для обязательного изучения физики на ступени основного общего образования. В том числе в VII, VIII и IX классах по 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю. В программе предусмотрен резерв свободного учебного времени для реализации авторских подходов, использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий, учета местных условий.

Основное содержание курса

7 класс

Физика и физические методы изучения природы

Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. *Погрешности измерений*. Международная система единиц. Физический эксперимент и физическая теория. *Физические модели*. Роль математики в развитии физики. Физика и техника. Физика и развитие представлений о материальном мире.

Тепловые явления

Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.

Механические явления

Механическое движение. *Относительность движения*. Система отсчета. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости. Неравномерное движение. Мгновенная скорость. Графики зависимости пути и скорости от времени. Явление инерции. Масса тела. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности. Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил. Сила упругости. Методы измерения силы. Сила трения. Работа. Мощность. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. Методы измерения энергии, работы и мощности. Давление. Атмосферное давление. Методы измерения давления. Закон Паскаля. Гидравлические машины. Закон Архимеда. Условие плавания тел.

8 класс

Тепловые явления

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Связь температуры со средней скоростью теплового хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды

теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимость процессов теплопередачи. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания. Расчет количества теплоты при теплообмене. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания. Расчет количества теплоты при теплообмене. Принципы работы тепловых двигателей. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания. Реактивный двигатель. КПД теплового двигателя. Объяснение устройства и принципа действия холодильника. Преобразования энергии в тепловых машинах. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Электрические и магнитные явления

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока. Действия электрического тока. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Электрическая цепь. Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля — Ленца. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Электромагнитное реле.

Электромагнитные колебания и волны

Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние линзы. Формула линзы. Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

9 класс

Механические явления

Механическое движение. Относительность движения. Система отсчета. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Неравномерное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Свободное падение тел. Графики зависимости пути и скорости от времени. Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Первый, второй и третий законы Ньютона. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механические колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Период колебаний математического и пружинного маятников. Механические волны. Длина волны. Звук.

Электрические и магнитные явления

Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Электромагнитная индукция. опыты Фарадея. Правило Ленца. Самоиндукция. Электродвигатель. Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Колебательный контур. Электромагнитные колебания и волны

Электромагнитные колебания и волны

Электромагнитные волны и их свойства. Скорость распространения электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения. Свет - электромагнитная волна. Дисперсия света. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Квантовые явления

Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Линейчатые оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами. Состав атомного ядра. Зарядовое и массовое числа. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Период полураспада. Методы регистрации ядерных излучений. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Результаты освоения курса физики

7 класс

В результате изучения физики ученик должен

знать/понимать

- **смысл понятий:** физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, **смысл физических величин:** путь, скорость, масса, плотность, сила, давление, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия.

- **смысл физических законов:** Паскаля, Архимеда;

уметь

- **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, силы, давления, температуры;
- **представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:** пути от времени;
- **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:

- обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;
- контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;
- рационального применения простых механизмов;
- оценки безопасности радиационного фона.

8 класс

В результате изучения физики ученик должен

знать/понимать

- смысл понятий: физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле
- смысл физических величин: внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;
- смысл физических законов: сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля—Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света;

уметь

- описывать и объяснять физические явления: теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, отражение, преломление и дисперсию света;
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: силы тока от напряжения на участке цепи, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых, электромагнитных 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:

- обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;
- контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;
- рационального применения простых механизмов;

- оценки безопасности радиационного фона.

9 класс

В результате изучения физики ученик должен

знать/понимать

- смысл понятий: взаимодействие, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
 - смысл физических величин: путь, скорость, ускорение, импульс, работа.
 - смысл физических законов: Ньютона, сохранения импульса и механической энергии, уметь
 - описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, механические колебания и волны,
 - использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, силы,
 - представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины,
 - выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
 - приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях; электромагнитных и квантовых 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:
- обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;
 - контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;
 - рационального применения простых механизмов;
 - оценки безопасности радиационного фона.

Тематическое планирование

Название раздела	7кл	8кл	9кл
Физика и физические методы изучения природы	7	-	-
Механические явления	57	-	38
Тепловые явления	6	25	-
Электрические и магнитные явления	-	33	12
Электромагнитные колебания и волны	-	10	-
Квантовые явления	-	-	16
Резерв		2	4
Итого	70	70	70

Лабораторные работы и опыты

7 класс

Определение цены деления шкалы измерительного прибора.

Измерение длины.

Измерение объема жидкости и твердого тела.

Измерение температуры.

Измерение массы.

Измерение плотности твердого тела.

Измерение силы динамометром.

Сложение сил, направленных вдоль одной прямой.

Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины.

Исследование зависимости силы тяжести от массы тела.

Исследование условий равновесия рычага.

Вычисление КПД наклонной плоскости.

Измерение архимедовой силы.

Изучение условий плавания тел.

8 класс

Наблюдение электрического взаимодействия тел

Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения.

Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении.

Исследование зависимости силы тока в электрической цепи от сопротивления при постоянном напряжении.

Изучение последовательного соединения проводников

Изучение параллельного соединения проводников

Измерение сопротивления при помощи амперметра и вольтметра.

Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Удельное сопротивление.

Измерение работы и мощности электрического тока.

Изучение электрических свойств жидкостей.

Изготовление гальванического элемента.

Изучение взаимодействия постоянных магнитов.

Исследование магнитного поля прямого проводника и катушки с током.

Исследование явления намагничивания железа.

Изучение принципа действия электромагнитного реле.

Изучение действия магнитного поля на проводник с током.

Изучение принципа действия электродвигателя.

Изучение явления распространения света.

Исследование зависимости угла отражения от угла падения света.

Изучение свойств изображения в плоском зеркале.

Исследование зависимости угла преломления от угла падения света.

Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.

Получение изображений с помощью собирающей линзы.

9 класс

Измерение ускорения прямолинейного равноускоренного движения.
 Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины.
 Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения
 Изучение зависимости периода колебаний маятника от длины нити.
 Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника.
 Изучение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы груза.
 Наблюдение линейчатых спектров излучения.
 Измерение естественного радиоактивного фона дозиметром

Материально-техническое обеспечение программы

7 класс	8 класс	9 класс
1.Барометр-анероид 2.Ведерко Архимеда 3.Динамометр демонстрационный 4.Комплект блоков 5.Манометр открытый демонстрационный 6.Рычаг демонстрационный 7.Сосуды сообщающиеся 8.Шар Паскаля 9.Груз наборный на 1 кг 10.Весы с гирями учебные 11.Динамометр учебный 12.Набор грузов по механике 13.Набор тел равного объема и равной массы лабораторный 14.Рычаг-линейка 15.Трибометр лабораторный 16.Мензурки 17.Набор линз и зеркал	1. Динамометр демонстрационный 2. Весы с гирями учебные 3. Динамометр учебный 4. Набор грузов по механике 5. Набор тел равного объема и равной массы лабораторный 6. Мензурки 7. Шар с кольцом 8. Психрометр 9. Султаны электрические 10. Электрометры 11. Палочки из стекла и эбонита 12. Амперметр демонстрационный 13. Калориметры 14. Термометры лабораторные 15. Амперметры и вольтметры лабораторные 16. Набор резисторов 17. Выпрямитель тока 18. Комплект соединительных проводов 19. Линзы	1. Динамометр демонстрационный 2. Груз наборный на 1 кг 3. Весы с гирями учебные 4. Динамометр учебный 5. Набор грузов по механике 6. Магниты полосовые 7. Магниты дугообразные 8. Магнитные стрелки на подставке 9. Катушка-моток 10. Дроссельная катушка 11. Амперметр демонстрационный 12. Комплект проводов 13. Конденсатор переменной емкости 14. Трансформатор

Дидактические материалы:

7 класс

1.Марон А.Е., Марон Е.А. Физика. 7 класс : учебно-методическое пособие. - М.: Дрофа,

2007.

2. Куперштейн Ю.С., Марон Е.А. "Физика. Контрольные работы. 7-9 классы" - СПб.: Специальная литература, 2006.

3. Чеботарёв А. В. «Дидактический материал по физике для 7 кл.» - М.: Школа-Пресс, 20

8 класс

1. Марон А.Е., Марон Е.А. Физика. 8 класс : учебно-методическое пособие. М.: Дрофа, 2007.

2. Куперштейн Ю.С., Марон Е.А. "Физика. Контрольные работы. 7-9 классы"- СПб.: Специальная литература, 2006.

9 класс

1. Марон А.Е., Марон Е.А. "Дидактические материалы. Физика. 9 кл." - М.: Дрофа, 2005г.

2. Куперштейн Ю.С., Марон Е.А. "Физика. Контрольные работы. 7-9 классы» - СПб.: Специальная литература, 1998г.

3. Шаталов В.Ф. и др. Опорные конспекты по кинематике и динамике: Книга для учителя: Из опыта работы / Шаталов В.Ф., Шейман В.М., Хаит А.М.. – М.: Просвещение, 1989.

4. Кирик Л.А. Самостоятельные и контрольные работы по физике. Разноуровневые дидактические материалы. 9 класс. Механика Издание 2, "Илекса", "Гимназия", Москва – Харьков, 1998.

5. Сборник задач по физике: Для 9-11 классов общеобразоват. учреждений. Сост. Г.Н. Степанова. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 1996. – 256 с.

Список литературы:

1. Бабанский Ю.К. Оптимизация процесса обучения. – М.: Просвещение, 1977.

2. Вопросы методики и психологии формирования физических понятий / Под ред. А.В. Усовой. – Челябинск, 1970. – Т.1.

3. Гусев В.А., Мордкович А.Г. Математика: Справ. материалы: Кн. для учащихся, - 2-е изд. – М.: Просвещение, 1990.

4. Гусев В.А. и др. Изучение величин на уроках физики в школе. – М.: Просвещение, 1981.

5. Кабардин О.Ф. и др. Задания для контроля знаний учащихся по физике в средней школе: Дидактический материал. Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 1983.

6. Каменецкий С.Е., Орехов В.П. Методика решения задач по физике в средней школе. - М.: Просвещение, 1987

7. Кирик Л.А. Самостоятельные и контрольные работы по физике. Разноуровневые дидактические материалы. 8 класс. Издание 2, "Илекса", "Гимназия", Москва – Харьков, 1998.

- 8.Савченко Н. Е. Задачи по физике с анализом их решения. – М.: Просвещение: Учеб. лит., 1996.
- 9.Оноприенко О.В., Смирнов П.М. Обучение навыкам самоконтроля при решении задач.// Физика в школе №2, 1983 – с. 30-34.
- 10.Физика в таблицах. 7-11 кл.: Справочное пособие / Авт.-сост.В.А.Орлов.- 3-е изд., стереотип.- М.: Дрофа, 2000.
- 11.Физика: Занимательные материалы к урокам. 7 класс./Авт. – сост. А.И.Семке. – М.:Изд-во НЦЭНАС, 2006.
- 12.Биофизика на уроках физики: Кн.для учителя: Из опыта работы. – 2-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 1988 год.
- 13.Балашов М.М. О природе: Кн. Для учащихся 7кл. – М.: Просвещение, 1991 год.