

НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЛИЦЕЙ № 36 ОАО «РОССИЙСКИЕ ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ»

ПРИНЯТО

педагогическим советом

Протокол № 1

от « 31 » августа 2015 г.

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора

№ 281

от « 31 » августа 2015 г.

Рабочая программа по естествознанию для группы учащихся 10Б класса

Составитель: Жильцова Марина Юрьевна,

_____ Подпись учителя

учитель *химии*,

квалификационная категория – высшая

г. Иркутск
2015-2016 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по естествознанию для учащихся 10Б класса составлена в соответствии с требованиями федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования, с учетом примерной программы среднего общего образования по естествознанию.

Нормативную базу для разработки рабочей программы представляют документы:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 г. № 1089 «Федеральный компонент государственных образовательных стандартов общего образования»;
- Приказ Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 г. №1312 «Федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 08.06.2015 г. № 576 "О внесении изменений в ФП учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 года № 253"
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 г. № 189 (ред. От 25.12.2013) «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».

Рабочая программа составлена на основе:

- примерной программы среднего общего образования по естествознанию, опубликованной в сборнике нормативно-правовых документов и методических материалов. Авторы-составители: Т.Б. Васильева, И.Н. Иванова. Химия. Естествознание. Москва: Вентана-Граф, 2008.-192 с. – (Современное образование).
- программы по естествознанию для 10-11 классов общеобразовательных учреждений (УМК О.С. Габриелян и Н. С. Пурышевой), опубликованной издательством Дрофа. (Рабочие программы: Естествознание. 10—11 классы: учебно-методическое пособие/ О. С.Габриелян, С. А. Сладков: Дрофа; Москва; 2014).

Рабочая программа ориентирована на использование учебника:

Естествознание. Базовый уровень.10 кл.: учебник /О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, Н.С. Пурышева, С.А. Сладков, В.И. Сивоглазов. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2014. – 334с.

Целевые установки

В соответствии с концепцией профильного обучения естественнонаучные дисциплины занимают важное место в ряду предметов общекультурной направленности, обязательных для освоения на базовом уровне в старшей школе. Согласно Государственному стандарту среднего общего образования по естествознанию, цели курса формулируются следующим образом:

- **освоение** знаний о современной естественнонаучной картине мира и методах естественных наук; знакомство с наиболее важными идеями и достижениями естествознания, оказавшими определяющее влияние на наши представления о природе, на развитие техники и технологий;

- **овладение** умениями применять полученные знания для объяснения окружающих явлений, использования и критической оценки естественнонаучной информации, содержащейся в сообщениях СМИ, ресурсах Интернета и научно-популярных статьях, осознанного определения собственной позиции по отношению к обсуждаемым в обществе проблемам науки;
- **развитие** интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественнонаучной информации;
- **воспитание** убежденности в познаваемости мира и возможности использования достижений естественных наук для развития цивилизации; осознанного отношения к реальности опасных экологических и этических последствий, связанных с достижениями естественных наук;
- **применение** естественнонаучных знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности, охраны здоровья, энергосбережения, защиты окружающей среды.

Ожидаемые результаты по итогам изучения данного курса соответствуют требованиям к уровню подготовки выпускников Государственного образовательного стандарта по естествознанию и в самом общем виде могут быть сформулированы как:

- способность учащихся критически оценивать информацию естественнонаучного содержания;
- овладение элементами различных естественнонаучных исследовательских методов и получение представления о характере научной деятельности;
- приобретение умений использовать естественнонаучные знания в повседневной жизни и ситуациях общественной дискуссии.

Методологические подходы

Естествознание — новый учебный предмет. Его особенность в том, что это интегрированный курс, т. е. объединяющий знания из разных предметных областей. Как правило, школьные учебные предметы моделируют ту или иную область научного познания, например физику, химию, биологию, поэтому они строятся на базе развития системы понятий данной науки. Интегрированный курс строится иначе. Здесь конкретные предметные знания становятся опорой, средством осмысления тех или иных идей — ведущих идей курса. Содержание программы в большой мере отражает логику построения стандарта по естествознанию. Согласно этой логике, большинство тематических элементов программы распределяется по двум основным пластам. На одном из них главные фундаментальные достижения естественных наук (ключевые идеи, открытия), на другом — их практическая реализация в технике и технологиях (энергетика, средства коммуникации и транспорта, создание новых материалов, биотехнологии, медицина и др.). При этом приоритетная задача курса состоит не в том, чтобы глубоко представить фундаментальное (теоретическое) звание, но как можно более наглядно показать, какую роль играют естественные науки в развитии цивилизации, формировании нашего материального окружения, знании человека о самом себе.

Ведущие идеи курса:

1. Идея единства, целостности и системной организации природы.
2. Идея взаимозависимости человека и природы.
3. Идея гармонизации системы «природа — человек».

Изменения, внесенные в программу соответствующего УМК, базисного учебного плана по примерной программе:

Так как в НОУ «Лицей № 36 ОАО «РЖД» в 10 классе физика изучается на профильном уровне, то рабочая программа в отличие от авторской программы была сокращена до 68 (вместо 102), недельная нагрузка на предмет при этом составила 2 часа (вместо 3).

Разделы программы	Кол-во часов на изучение темы по авторской программе	Кол-во часов на изучение темы по рабочей программе
Введение в естествознание.	4	8
Естествознание и методы познания мира.	17	7
Мегамир.	12	11
Оболочки Земли: литосфера, гидросфера, атмосфера.	13	8
Макромир. Биосфера.	21	18
Абиотические и биотические факторы окружающей среды, приспособленность к ним живых организмов.	26	12
Пространство и время.	4	4
Резервное время.	5	4
Всего	102	68

Место предмета в учебном плане лицея: кол-во часов в год – **68** , недельная нагрузка – **2** часа

Контрольное тестирование –2. Система оценки знаний учащихся – рейтинговая.

Алгоритм рейтингового контроля можно представить в следующем виде:

1. Тематический учет знаний по естествознанию в ходе повседневных учебных занятий.
2. Каждый учащийся в течение изучения темы выполняет задания, набирая определенную сумму баллов. Такими заданиями могут быть проверочные, практические работы, устные ответы на уроках, презентации, сообщения.
3. По окончании изучения темы подводится итог работы учащихся в форме отметки по пятибалльной системе. Эта отметка эквивалентна сумме набранных в течение изучения темы баллов.
4. Каждому учащемуся предоставляется возможность скорректировать свои знания по изученной теме в течение месяца со дня сдачи нечетного рейтинга. С этой целью проводится зачет, при успешной сдаче которого в журнале выставляется отметка, корректирующая знания учащихся. Это - четный рейтинг.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тема	Кол-во часов	Содержание	Деятельность учащихся (знания и умения) при изучении темы
Введение в естествознание	8	Естествознание – единство наук о природе. Естествознание в системе культуры. Диалектика естествознания. Основные этапы его развития. Понятие о естествознании как системе научных знаний о природе.	<u>Учащиеся должны понимать:</u> роль естествознания в мировоззрении современного человека. <u>Учащиеся должны знать:</u> этапы развития естественнонаучного знания в исторической последовательности (от античности до современности).
Естествознание и методы познания мира	7	Естествознание как наука. Союз естественных наук в познании природы. Эмпирический уровень научного познания. Теоретический уровень научного познания. Язык естествознания. Естественнонаучная картина мира. Структурные элементы материи. Масштабы Вселенной: микро-макро- и мегамир.	<u>Учащиеся должны знать:</u> понятие «наука», «методология», методы научного познания окружающего мира: классификация и систематизация, анализ и синтез, индукция и дедукция, эксперимент и наблюдение, моделирование, сравнение; систему естественных наук и предмет их изучения; структурные элементы Вселенной: микро-макро- и мегамир, границы этих миров и условность этих границ.
Мегамир	11	Человек и Вселенная. Происхождение и строение Вселенной. Как человек изучает мегамир? Представление о движении небесных тел. Галактики. Звезды. Солнце. Солнечная система и ее планеты.	<u>Учащиеся должны знать:</u> масштабы и объекты мегамира; гипотезы происхождения Вселенной, ее эволюцию. <u>Оперировать понятиями:</u> галактика, звезда, планета, астероид, комета, метеорит, экзопланета. <u>Уметь объяснять</u> строение Солнечной системы.
Оболочки Земли: литосфера, гидросфера, атмосфера	8	Внутреннее строение Земли и ее химический состав. Литосфера.	<u>Учащиеся должны знать и объяснять:</u> состав и свойства литосферы, гидросферы, атмосферы.

		Гидросфера. Атмосфера.	
Макромир. Биосфера.	14	Жизнь, признаки живого и их относительность. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Уровни организации жизни. Прокариоты и эукариоты. Экосистемы. Пищевые цепи. Биосфера.	<u>Учащиеся должны знать смысл понятий:</u> биологические системы, уровни организации живого, биосфера, экосистема. <u>уметь</u> работать с естественнонаучной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации.
Абиотические и биотические факторы окружающей среды, приспособленность к ним живых организмов.	12	Климат. Свет и его природа. Температура. Вода. Почва и ее состав.	<u>Учащиеся должны знать</u> абиотические и биотические факторы природы, их основное отличие. <u>Уметь объяснять:</u> приспособленность живых организмов к факторам окружающей среды.
Пространство и время.	4	Понятия пространства и времени. Биоритмы.	<u>Учащиеся должны знать</u> характеристику эволюции представлений о пространстве и времени на основе классической механики Ньютона, СТО и ОТО. <u>Уметь объяснять:</u> различные типы биоритмов на основе примеров у растений и животных.
Резервное время	4		

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

В результате изучения предмета естествознания в 10 классе учащиеся должны:

знать/понимать

- **смысл понятий:** естественнонаучный метод познания, эволюция Вселенной, большой взрыв, Солнечная система, галактика, клетка, дифференциация клеток, ДНК, вирус, биологическая эволюция, биоразнообразие, организм, популяция, экосистема, биосфера;
 - **вклад великих ученых** в формирование современной естественнонаучной картины мира;
- уметь**
- **приводить примеры экспериментов и/или наблюдений, обосновывающих:** необратимость тепловых процессов, разбегание галактик, клеточное строение живых организмов, роль ДНК как носителя наследственной информации, эволюцию живой природы, превращения энергии и вероятностный характер процессов в живой и неживой природе, взаимосвязь компонентов экосистемы, влияние деятельности человека на экосистемы;
 - **объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук;**

- **выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки;**
- **делать выводы** на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы;
- **работать с естественнонаучной информацией**, содержащейся в сообщениях СМИ, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации;
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для осознанных личных действий по охране окружающей среды.

КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ПРИМЕНИТЕЛЬНО К РАЗЛИЧНЫМ ФОРМАМ КОНТРОЛЯ

Критерии и нормы устного ответа по естествознанию:

Оценка «5» ставится, если ученик:

1. Показывает глубокое и полное знание и понимание всего объема программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей.
2. Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщать, выводы. Устанавливает межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации. Последовательно, четко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал: дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делает собственные выводы; формирует точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий; при ответе не повторяет дословно текст учебника; излагает материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечает на дополнительные вопросы учителя. Самостоятельно и рационально использует наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применяет систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использует для доказательства выводы из наблюдений и опытов.
3. Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочета, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами и графиками, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

Оценка «4» ставится, если ученик:

1. Показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; допускает незначительные ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала, определения понятий, неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.
2. Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. Применяет полученные знания на практике в видоизмененной ситуации, соблюдает основные правила культуры устной и письменной речи, использует научные термины.
3. Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточниками (правильно ориентируется, но работает медленно). Допускает негрубые нарушения правил оформления письменных работ.

Оценка «3» ставится, если ученик:

1. Усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно.
2. Показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки.
3. Допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; не использовал в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, фактов, опытов или допустил ошибки при их изложении.
4. Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий.
5. Отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте.
6. Обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника (записей, первоисточников) или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну - две грубые ошибки.

Оценка «2» ставится, если ученик:

1. Не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений.
2. Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу.
3. При ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.
4. Не может ответить ни на один их поставленных вопросов.
5. Полностью не усвоил материал.

Оценка умений проводить наблюдения по естествознанию:

Оценка «5» ставится, если ученик:

1. Правильно по заданию учителя провел наблюдение.
2. Выделил существенные признаки у наблюдаемого объекта (процесса).
3. Логично, научно грамотно оформил результаты наблюдений и выводы.

Оценка «4» ставится, если ученик:

1. Правильно по заданию учителя провел наблюдение.
2. При выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса) назвал второстепенное.
3. Допустил небрежность в оформлении наблюдений и выводов.

Оценка «3» ставится, если ученик:

1. Допустил неточности и 1-2 ошибки в проведении наблюдений по заданию учителя.
2. При выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса) выделил лишь некоторые.
3. Допустил 1-2 ошибки в оформлении наблюдений и выводов.

Оценка «2» ставится, если ученик:

1. Допустил 3-4 ошибки в проведении наблюдений по заданию учителя.
2. Неправильно выделил признаки наблюдаемого объекта (процесса).
3. Допустил 3-4 ошибки в оформлении наблюдений и выводов.
4. Не владеет умением проводить наблюдение.

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1. Габриелян О.С., Остроумов И. Г., Пурешева Н.С, Сладков С. А., Сивоглазов В. И. Естествознание. 10 класс. Базовый уровень. Учебник для общеобразовательных учреждений – М.: Дрофа, 2014.
 2. Рабочие программы: Естествознание. 10—11 классы: учебно-методическое пособие/ О. С.Габриелян, С. А. Сладков: Дрофа; Москва; 2014 .
 3. Химия. Естествознание Содержание образования: Сборник нормативно-правовых документов и методических материалов. – М.: Вентана-Граф, 2008.
 4. Харченко Л.Н. Естествознание. 10-11 классы. Профильное обучение: учебное пособие. – М: Дрофа, 2007.
 5. Агуреева О.В. Краткий курс по концепции современного естествознания: учебное пособие/ О.В. Агуреева. – М.: Издательство «Оней-книга», 2008.
 6. Алексашина И.Ю. Естествознание : 10 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / под ред. И.Ю. Алексашиной; Рос. акад. образования, изд-во – М.: Просвещение, 2014.
 7. Естествознание: 10 кл.: методика преподавания: кн. для учителя /И.Ю. Алексашина, Л.М. Ванюшкина, Т.Ю. Гвильдис и др./ под ред. И.Ю. Алексашиной; Рос. акад. образования, изд-во – М.: Просвещение, 2008.
 8. Программы общеобразовательных учреждений. Естествознание 10-11 классы. – М.: Просвещение, 2007.
- Образовательные ресурсы сети Интернет:**
9. <http://school-collection.edu.ru/> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
 10. «Школа цифрового века». Периодические издания (журнал) Химия. «Издательский дом «Первое сентября», 2012-2014

КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Содержание урока	Тип урока	Ожидаемый результат (должны уметь, знать)	Дата по плану	Дата по факту
Тема 1. Введение в естествознание. 8 часов							
1,2	Естествознание как познавательная деятельность	2	Естествознание как наука. Естествознание – как совокупность наук о природе.	лекция с элементами эвристической беседы	<u>Знать:</u> в чем состоят особенности научного знания. Чем отличается научное знание от других видов знаний.	1	

3,4,5, 6,7,8	Важнейшие этапы и закономерности развития естествознания	6	Формирование «Естествознания» как науки.	комбинированный урок	<u>Знать:</u> понятия натурфилософия, экспериментальное естествознание, механическое естествознание, метафизическое естествознание, диалектическое естествознание, современное естествознание.	2-3-4	
Тема 2. Естествознание и методы познания мира.7 часов							
9	Язык естествознания	1	Язык науки – способ информационного обмена знаниями.	лекция	<u>Знать:</u> терминологию естественнонаучных дисциплин (биология, химия, физика).	5	
10	Естественнонаучные понятия, законы и теории	1	Законы и закономерности в природе. Естественнонаучное понятие. Естественнонаучный закон. Естественнонаучная теория.	комбинированный урок	<u>Знать:</u> особенность научного знания. <u>Уметь:</u> объяснять, для чего служат естественнонаучные величины и как их можно измерить.	5	
11	Методология научного познания	1	Естествознание в системе культуры. Методология научного познания. Наблюдение и эксперимент.	комбинированный урок	<u>Знать:</u> понятия метод, теоретические и экспериментальные методы в науке. <u>Уметь:</u> объяснять значение понятий субъект и объект познания, что такое познавательная деятельность? Отличать наблюдение от эксперимента.	6	
12	Теоретические методы научного познания окружающего мира (логические).	1	Классификация и систематизация.	комбинированный урок	<u>Знать:</u> особенности теоретических методов исследования. <u>Уметь:</u> приводить примеры использования теоретических методов исследования.	6	
13	Моделирование	1	Моделирование в науке и для чего оно необходимо. Теоретические модели и законы природы	лекция с элементами эвристической беседы	<u>Знать:</u> что такое модель в науке ее виды чем они отличаются что требуется для составления модели. <u>Уметь:</u> различать предметное моделирование (материальное, физическое); знаковое моделирование; мысленное (математическое) моделирование.	7	
14	Индукция и дедукция. Аб-	1	Индукция и дедукция; анализ и	комбини-	<u>Знать понятия</u> индукция и дедукция;	7	

	страгирование. Анализ и синтез.		синтез; сравнение.	рованный урок	абстрагирование, анализ и синтез. <u>Уметь</u> : анализировать данные, полученные из текста.		
15	Контрольное тестирование № 1	1	Урок проверки и оценки знаний			8	
Тема 3. Мегамир. 11 часов							
16	Человек и Вселенная.	1	Эволюция представлений о Вселенной. Натурфилософия о Земле и Вселенной.	лекция	<u>Знать</u> : как развивалась астрономия с древнейших времен до конца 17 века; революционные взгляды Дж. Бруно.	8	
17	Рождение астрономии как науки. Модели Вселенной до законов Кеплера.	1	Астрономия в XVI – XVII вв.	комбинированный урок	<u>Знать</u> : эволюцию представлений о Вселенной. <u>Уметь</u> : характеризовать геоцентрическое, гелиоцентрическое и антропоцентрическое устройство мира.	9	
18	Движение небесных тел. Три закона Кеплера.	1	Три закона Кеплера о движении небесных тел.		<u>Знать</u> : закономерности движения небесных тел. <u>Уметь</u> : объяснять сущность законов Кеплера	9	
19-20	Солнечная система.	2	Планеты Солнечной системы: Меркурий, Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун, Плутон	урок-игра	<u>Уметь</u> : классифицировать планеты Солнечной системы; работать с естественнонаучной информацией, содержащейся в тексте учебника, ресурсах Интернета. Работать в группах.	10	
21-22	Рождение Вселенной.	2	Происхождение и эволюция Вселенной. Эффект Доплера и красное смещение. Гипотеза Большого взрыва.	комбинированный урок	<u>Уметь</u> : работать с естественнонаучной информацией, содержащейся в тексте учебника, ресурсах Интернета. Работать в группах.	11	
23-24	Структура галактик. Черные дыры.	2	Образование галактик, звезд, планетных систем. Черная дыра. Типы галактик. Наша Галактика – Млечный Путь.	комбинированный урок	<u>Знать</u> : структуру и типы галактик, как рождаются звезды и каков химический состав звезд; что является источником энергии звезды.	12	

25	Солнце	1	Основные характеристики Солнца. Солнечный ветер.	лекция	<u>Знать</u> : происхождение Солнца и его строение; структуру солнечной атмосферы.	13	
26	Кометы, метеориты, астероиды.	1	Астероиды и планеты-карлики. Кометы – небесные гости. Метеоры и метеориты. Экзопланеты.	комбинированный урок	<u>Знать</u> : структуру и свойства комет, метеоритов, астероидов.	13	
Тема 4. Оболочки Земли: литосфера, гидросфера, атмосфера. 8 часов							
27-28	Планета Земля	2	Характеристики Земли. Наличие биосферы – отличительная особенность планеты Земля от других планет Солнечной системы. История географии.	комбинированный урок	<u>Знать</u> : исторические этапы развития географии с древнейших времен до наших дней. Понятие биосферы.	14	
29-30	Литосфера	2	Внутреннее строение Земли. Горные породы и литосферные плиты. Землетрясения. Цунами.	комбинированный урок	<u>Знать</u> : физические характеристики Земли, внутреннее строение Земли и химический состав литосферы, типы горных пород в зависимости от их происхождения, типы литосферных плит. <u>Объяснять</u> : причины возникновения землетрясений, цунами, извержения вулканов.	15	
31-32	Гидросфера	2	Состав гидросферы. Мировой океан. Океаны и моря. Океаническая вода. Лед в мировом океане. Айсберги. Волны. Морские течения. Воды суши. Карст. Тепловое расширение воды.	комбинированный урок	<u>Знать</u> : состав гидросферы, состав морской воды, роль морских течений в формировании климата на Земле, роль карстовых явлений в формировании рельефа планеты. <u>Уметь</u> : объяснять, что такое океаническое и материковое полушария.	16	
33-34	Атмосфера	2	Строение атмосферы. Стратосфера. Мезосфера. Термосфера. Ионосфера. Экзосфера. Состав воздуха.	комбинированный урок	<u>Знать</u> : строение атмосферы, состав воздуха, что представляют собой озоновые дыры и парниковый эффект, что такое атмосферное давление и влажность воздуха, как образуются облака.	17	

			Озоновые дыры и парниковый эффект. Атмосферное давление. Ветер. Влажность воздуха. Точка росы. Облака и осадки.		<u>Уметь:</u> объяснять атмосферные явления (циклоны, антициклоны, радугу, полярное сияние, туман).		
Тема 5.Макромир. Биосфера. 14 часов							
35-36	Единство природы. Симметрия в природе.	2	Симметрия пространства и времени. Материальное единство мира. Симметрия в природе. Гармония.	комбинированный урок	<u>Знать:</u> что такое симметрия. Явления нарушения симметрии.	18	
37-38	Золотое сечение	2	Что такое «золотое сечение». Симметрия в искусстве и в науке.	комбинированный урок	<u>Знать:</u> понятие «золотое сечение». ЧислаФибоначчи. <u>Уметь:</u> составлять композиции, используя правила «золотого сечения»	19	
39-40	Теории происхождения жизни на планете Земля.	2	Теория Опарина. Гипотезы происхождения жизни на планете Земля: автогенез и панспермия.	комбинированный урок	<u>Знать и понимать:</u> Теория креационизма, панспермии, эволюционное учение Дарвина.	20	
41	Жизнь, свойства живого и их относительность.	1	Понятие «Жизнь» Свойства живого.	лекция с элементами эвристической беседы	<u>Знать:</u> чем живое отличается от неживого.	21	
42	Уровни организации жизни.	1	Биологические системы. Уровни организации жизни. Единицы измерения жизни на каждом уровне. Молекулярная структура живого. Клетка как структурная основа живых организмов. Строение клетки. Эукариоты и прокариоты. Популяции, их структура, динамика. Регулирование численности популяций.	лекция с элементами эвристической беседы	<u>Знать:</u> уровни организации жизни <u>Уметь объяснить:</u> сравнительную характеристику эукариот и прокариот. <u>Иметь представление:</u> о численности популяций.	21	
43	Принципы организации	1	Экосистема.	комбини-	<u>Знать:</u> что такое экосистема, ее	22	

	экосистем.			рованный урок	структура.		
44	Контрольное тестирование № 2	1	Урок проверки и оценки знаний			22	
45-46	Биосфера.	2	Биосфера и ее структура. Ноосфера. Техносфера.	лекция с эlemen- тами эв- ристиче- ской бе- седы	<u>Знать:</u> структуру биосферы. <u>Уметь объяснять:</u> глобальные про- блемы человечества. <u>Иметь представление:</u> об учении Вернадского о ноосфере.	23	
47-48	Эволюционная теория.	2	Понятие биологической эволю- ции. Учение Ч. Дарвина об эволю- ции. Основные положения синтети- ческой теории эволюции.	комбини- рованный урок	<u>Знать:</u> понятие биологической эво- люции; в чем суть эволюционного учения Ч. Дарвина; основные положе- ния синтетической теории эволюции.	24	
Тема 6. Абиотические и биотические факторы окружающей среды, приспособленность к ним живых организмов. 12 часов							
49-50	Климат и приспособлен- ность живых организмов к его условиям.	2	Особенности климата России. Характеристика природных зон России.	комбини- рованный урок	<u>Знать:</u> определение климата. <u>Уметь:</u> систематизировать знания о природных зонах России.	25	
51-52	Свет и приспособленность к нему живых организмов.	2	Свет – электромагнитные вол- ны. Фотопериодизм, суточные и сезонные биоритмы. Биoluminesценция.	комбини- рованный урок	<u>Знать:</u> электромагнитную природу света. <u>Уметь:</u> объяснять приспособленность к свету растений и животных ор- ганизмов.	26	
53-54	Температура и приспособ- ленность к ней живых ор- ганизмов.	2	Понятие внутренней энергии. Понятие терморегуляции. Температура в жизни растений. Живые организмы и колебания температур.	комбини- рованный урок	<u>Знать:</u> какова роль температуры в жизни растений и животных. <u>Уметь:</u> объяснять как живые организ- мы приспосабливаются к колебаниям температур.	27	
55-56	Роль воды в биосфере.	2	Круговорот воды в природе. Вода- как среда обитания мно- гих живых организмов. Роль воды в биогеоценозе, в регуляции климата. Вода – абиотический фактор в жизни растений и животных.	комбини- рованный урок	<u>Знать:</u> какова роль воды в жизни растений и животных. <u>Уметь:</u> объяснять биохимические процессы с участием воды.	28	
57-58	Соли и почва как абиоти-	2	Роль солей в жизни животных и	комбини-	<u>Знать:</u> какова роль солей в жизни	29	

	ческие факторы.		растений. Почва и ее состав.	рованный урок	растений и животных. <u>Уметь:</u> объяснять процессы образования почв.		
59-60	Биотические факторы.	2	Взаимодействие организмов в природе. Паразитизм, хищничество и конкуренция.	комбини- рованный урок	<u>Знать:</u> что такое биотические факторы. <u>Уметь:</u> характеризовать паразитизм, хищничество и конкуренцию при взаимодействии живых организмов.	30	
Тема 7. Время и пространство 4 часа							
61-62	Развитие представлений о пространстве и времени. СТО. ОТО.	2	Свойства пространства и времени. СТО. ОТО.	комбини- рованный урок	<u>Знать:</u> свойства пространства и времени. <u>Уметь:</u> объяснять СТО и ОТО	31	
63-64	Биоритмы.	2	Биологические часы. Физиологические и экологические ритмы.	комбини- рованный урок	<u>Знать:</u> что такое биологические часы, физиологические и экологические ритмы. <u>Уметь:</u> объяснять биоритмы.	32	
Резервное время 4 часа						33-34	