



**Общеобразовательное частное учреждение  
«ФИНАНСОВО – ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ШКОЛА»**

**Среднее общее образование**

**Рабочая программа  
по естествознанию  
для 10 классов  
уровень: базовый**

<b>Фамилия, имя, отчество учителя</b>	<b>Квалификационная категория</b>
Бодина Ольга Геннадьевна	высшая

2016-2017 учебный год

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В соответствии с концепцией профильного обучения естественно-научные дисциплины занимают важное место в ряду предметов общекультурной направленности, обязательных для освоения на базовом уровне в старшей школе. Согласно Федеральному компоненту государственному стандарту среднего (полного) общего образования по естествознанию, *цели курса* формулируются следующим образом:

- освоение знаний о современной естественно-научной 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 естественно-научной 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 естественно-научной 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 естественно-научных знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности, охраны здоровья, энергосбережения, защиты окружающей среды.

Ведущие *идеи курса*:

*Идея единства, целостности и системной организации природы.*

*Идея взаимозависимости человека и природы.*

*Идея гармонизации системы «природа — человек».*

Основные особенности интегративного подхода, заявленного в концепции, в дидактическом аспекте:

- отбор и конструирование содержания курса по принципу гуманитаризации, понимаемому как интеграция естественно-научных и гуманитарных знаний в системе «природа — человек»;

- ориентация изучения объектов природы (биосферы) не столько на усвоение конкретных фактов, сколько на осознание взаимосвязей (функциональный подход);
- реализация структуралистского подхода, позволяющего рассматривать любое явление мира как совокупность элементов;
- использование дедукции (рассмотрение природы как целостной системы) как ведущего подхода формирования основ современной естественно-научной картины мира;
- переход от классической системы формирования понятий к уровню интегрального обобщения.

Содержание курса соответствует Государственному образовательному стандарту по естествознанию и во многом повторяет логику стандарта. Согласно этой логике содержание структурируется по двум основным составляющим. *Первая из них* — современные естественно-научные представления о природе, фундаментальных законах, определяющих процессы в природе, методологии естественных наук, взаимоотношения науки и других компонентов культуры. *Вторая составляющая* — практическое применение достижений естественных наук в технологии и медицине. При этом задача курса состоит не в том, чтобы всеобъемлюще представить фундаментальное (теоретическое) знание, а в том, чтобы сформировать основы естественно-научной культуры и как можно более наглядно показать, какую роль играют естественные науки в развитии цивилизации, формировании нашего материального окружения, знании человека о самом себе.

Структура интегрированного курса «Естествознание» разработана так, что изучение объектов естествознания осуществляется в системе «природа — наука — общество — человек». Область «физика» была вычленена из курса и изучается отдельно. **Область «Физика» изучается в 10-11 класса в виде отдельного предмета в объеме 3 ч (10 кл-2 ч в неделю, в 11 кл – 1 ч в неделю).** Интегрированная часть курса изучается в 10 кл в объеме 3 ч в неделю (всего 105 часов)

Таким образом, интеграция знаний различных предметных областей осуществляется вокруг проблем взаимодействия человека и природы. Это находит отражение в названиях разделов программы.

Содержание программы «Естествознание» включает в себя следующие разделы

## 2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

**Раздел 1.** Современное естественно-научное знание о мире (природа — наука — человек)

*Тема 1.* Структура естественно-научного знания: многообразие единства (12ч).

*Тема 2.* Структуры мира природы: единство многообразия (17ч).

*Тема 3.* От структуры к свойствам (10ч).

*Тема 4. Природа в движении, движение в природе (6ч).*

*Тема 5. Эволюционная картина мира (12ч).*

**Раздел 2.** Естественные науки и развитие техники и технологий (природа — наука — техника — человек)

*Тема 6. Естествознание в мире современных технологий(6ч).*

**Раздел 3.** Естественные науки и человек (природа — наука — техника — общество — человек)

*Тема 7. Естественные науки и проблемы здоровья человека (23ч).*

*Тема 8. Естественные науки и глобальные проблемы человечества (16ч).*

Резерв 3 часа

Итого : 105 часов

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

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 естественно-научного содержания;
- овладение элементами различных естественно-научных исследовательских методов и получение представления о характере научной деятельности;
- приобретение умений использовать естественно-научные знания в повседневной жизни и ситуациях общественной дискуссии.

Естествознание во все времена составляло фундамент научного миропонимания, так как, будучи системой научных знаний о природе, естествознание выявляет структуру мироздания и познает фундаментальные законы природы, которые характеризуют общую научную картину мира своего времени. Именно поэтому так значимо для человека развитие его естественно-научной культуры.

Основные черты естественно-научной культуры современного человека:

- целостный взгляд на мир как на систему;
- ценностный взгляд на мир и место человека в нем (человек — часть природы);
- эволюционный взгляд на мир — природу и человека в целом;
- экологический взгляд на мир.

Современное миропонимание основано на знании о взаимодействиях в системе «природа — человек», которое интегрально отражает мир и объективные связи в нем. Методологическими предпосылками формирования естественно-научного знания в настоящее время служит учение о единстве природы и человека, а также системно-

целостный подход к анализу любого феномена природы и человеческой деятельности. Такой подход позволяет установить объективные связи между целями гуманитарного и естественно-научного образования.

Оценивая в целом роль естественно-научного образования, в настоящее время можно заключить, что оно призвано дать человеку основы естественно-научной компетентности и гуманистических идеалов в их единстве. В целостном виде это отражается в концепции гуманизации содержания естественно-научного образования.

Ведущим направлением гуманизации естественно-научного образования является интеграция различных учебных предметов вокруг проблем взаимодействия человека и природы. Именно на основе интеграции возможен эффективный показ роли естественных наук в научном познании биосферы, в изучении человеческой деятельности, в решении глобальных проблем современности.

Интеграция выступает как основной механизм гуманизации естественно-научного образования. Единой методологической основой гуманизации естественно-научного образования является изучение объектов естествознания в системе «природа — наука — техника — общество — человек». Человек, его деятельность оказываются включенными в саму структуру естественно-научного знания, которое является необходимой основой определения путей развития системы «природа — человек».

Гуманизация образования (т. е. реализация интегративного подхода) призвана помочь осуществить в характере мышления человека столь необходимый поворот от фрагментарного к целостному восприятию мира в широком культурном контексте.

## **4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

### **Литература для ученика**

- 1. Естествознание: 10 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый уровень / И. Ю. Алексашина, К. В. Галактионов, И. С. Дмитриев и др.; под ред. И. Ю. Алексашиной. — М.: «Просвещение», 2012;
- 2. Естествознание: 11 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый уровень; в 2 ч. / И. Ю. Алексашина, А. В. Ляпцев, М. А. Шаталов; под ред. И. Ю. Алексашиной. — М.: «Просвещение», 2012;

### **Литература для учителя:**

- А л ь к а м о И. Э. Биология: учеб. пособие / И. Э. Алькомо. — М.: АСТ; Астрель, 2002.
- Б л и н о в Л. Н. Химико-экологический словарь-справочник / Л. Н. Блинов. — СПб.: Лань, 2002.
- В е р н а д с к и й В. И. Живое вещество и биосфера / В. И. Вернадский. — М.: Наука, 1994.
- Г л а д к и й Ю. Н. Дайте планете шанс! / Ю. Н. Гладкий, С. Б. Лавров. — М.: Просвещение, 1995.
- Г р и н Н. Биология. В 3 т. / Н. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор. — М.: Мир, 1990 (и последующие издания).
- Д а ж о Р. Основы экологии / Р. Дажо. — М.: Прогресс, 1985.

- Докинз Р. Эгоистичный ген / Р. Докинз. — М.: Мир, 1988.
- Ичас М. О природе живого / М. Ичас. — М.: Мир, 1994.
- Князева Е. Н. Законы эволюции и самоорганизации сложных систем / Е. Н. Князева, С. П. Курдюмов. — М.: Наука, 1994.
- Кузнецов В. И. Естествознание / В. И. Кузнецов, Г. М. Идлис, В. Н. Тугина. — М.: Огар, 1996.
- Медников Б. М. Аксиомы биологии / Б. М. Медников. — М.: Знание, 1982.
- Моисеев Н. Н. Восхождение к разуму / Н. Н. Моисеев. — М., 1993.
- Одум Г. Экология / Г. Одум, Э. Одум. — М.: Мир, 1986.
- Порохов Б. Б. Экология человека. Понятийно-терминологический словарь / Б. Б. Порохов. — М., 1999.
- Реймерс Н. Ф. Природопользование / Н. Ф. Реймерс. — М.: Мысль, 1990.
- Татаринов Л. П. Очерки по теории эволюции / Л. П. Татаринов. — М.: Наука, 1987.
- Харлампович Г. Д. Многоликая химия: кн. для учащихся / Г. Д. Харлампович. — М.: Просвещение, 1992.
- Химия: энциклопедия химических элементов / под ред. А. М. Смолеговского. — М.: Дрофа, 2000.
- Хотунцев Ю. Л. Человек, технологии, окружающая среда / Ю. Л. Хотунцев. — М.: Устойчивый мир, 2001.
- Экология и охрана природы: словарь-справочник. — М.: Academia, 2000.

## 5. Календарно-тематическое планирование (105 ч, 3 ч в неделю)

№ п/п	Содержание	Домашнее задание
<b>Тема 1. Структура естественно-научного знания: многообразие единства(12ч)</b>		
1	Естествознание как познавательная деятельность	§1
2	Природа в зеркале науки	§2
3	Экспериментальные методы в естественных науках	§5
4	Урок-практикум №2 «Учимся наблюдать»	
5	Великие эксперименты в естественных науках	§8
6	Теоретические методы исследования	§9
7	Урок-практикум №3 «Учимся классифицировать и систематизировать»	
8	Моделирование в науке	§11, №1,3
9	Естествознание и религиозная традиция	§12
10	Традиции и революции в естествознании	§13
11	Эксперимент. Теория. Практика	
12	Зачет по теме «Структура естественно-научного знания: многообразие единства».	
<b>Тема 2. Структуры мира природы: единство многообразия (17ч)</b>		
1/11	Дискретность и непрерывность в природе	§17
2/12	Дискретность и непрерывность: эксперимент	§21

3/13	Корпускулярно-волновой дуализм	§24
4/14	Фундаментальные взаимодействия в микромире	§25
5/15	Единство многообразия. Микромир	§26
6/16	Солнечная система и планетарная модель атома	§28
7/17	Единство многообразия. Биологические системы	§29
8/18	Молекулярная структура живого	§30
9/19	Урок-практикум №8 «Белки и нуклеиновые кислоты»	
10/20	Клетка как структурная основа живых организмов	§32
11/21	Просмотр видеофильма «Разнообразие форм жизни»	§33
12/22	Популяции и процессы их регуляции	§34
13/23	Принципы организации экосистем	§35
14/24	Биосфера	§36
15/25	Наиболее общие законы природы	§37
16/26	Энергетика живой клетки	§38
17/27	Зачет по теме «Структуры мира природы: единство многообразия».	
<b>Тема 3. От структуры к свойствам(10ч)</b>		
1/28	Атомы и элементы. Два решения проблемы генезиса свойств веществ	§42
2/29	Второе рождение атомистики	§43
3/30	Химическая революция эпохи просвещения	§44
4/31	«Новая система химической философии» Д.Дальтона	§45
5/32	Генезис свойств веществ и классическая атомно-молекулярная теория	§46
6/33	Периодический закон Д. И. Менделеева	§47
7/34	Урок-практикум №10 «Состав — структура — свойства»	§48
8/35	Биологическая систематика	§49
9/36	Современные представления о многообразии живого	§50
10/37	Как реализуется генетическая информация	§51
<b>Тема 4. Природа в движении, движение в природе (6ч)</b>		
1/38	Движение тепла	§60
2/39	Движение как качественное изменение. Химические реакции	§62
2-3/40-41	Урок-практикум №13 «Скорости химических реакций»	§63

4/42	Движение в живой природе	§64
5/43	Движение как качественное изменение. Ядерные реакции	§65
6/44	Формы и виды движения	§66
5/45	Обобщение по темам 1-4.	
6/46	Контрольная работа	
<b>Тема 5. Эволюционная картина мира(12ч)</b>		
1/47	Между порядком и хаосом	
2/48	Самовоспроизведение живых организмов	§71
3/49	Самоорганизация в развитии организмов	§72
4-5/50-51	Урок-практикум № 15 «Принципы эволюции живых организмов»	§77
6-7/52-53	Просмотр видеофильма «Современные концепции биологической эволюции»	§78
8-9/54-55	Развитие жизни на Земле	§79-80
10/56	Просмотр видеофильма «Эволюция человека»	§81
11/57	Формирование человека разумного	§82
12/58	Козволюция природы и цивилизации	
<b>Тема 6. Естествознание в мире современных технологий(6ч).</b>		
1/59	В мире удивительных веществ и материалов	§47(11ч1)
2/60	От полимеров природных к полимерам синтетическим.	§48
3/61	Синтетические полимеры – основа пластмасс.	§49
4/62	Биотехнология – прогресс человечества.	§50(11ч1)
5/63	Урок-семинар «Клонирование: за и против?»	
6/64	Обобщение	
<b>Тема 7. Естественные науки и здоровье человека (23ч).</b>		
1/65	Человек как уникальная живая система.	§52(11 ч2)
2/66	Факторы здоровья человека: за и против.	§53
3/67	Адаптация организма человека к факторам среды.	§54
4/68	Мышечная деятельность	§55
5/69	Биохимические основы спортивной тренировки	§56
6/70	Проблемы сохранения здоровья человека.	§57
7/71	Биохимические основы рационального питания	§58
8/72	Биохимическое обоснование рационов	§59



9/73	Витамины как биологически активные вещества	§60
10/74	Витамины: общая характеристика	§61
11/75	Принципы использования лекарственных веществ.	§62
12/76	Урок-семинар «Биологически активные вещества, проблемы их использования».	
13/77	Защитные механизмы организма человека.	§64
14/78	Заболевания человека, вызываемые микроорганизмами.	§65
15/79	Паразиты и паразитарные болезни.	§66
16/80	Вирусы и их воздействие на человека.	§67
17/81	Профилактика и методы лечения болезней, вызванных вирусами	§68
18/82	Закономерности наследственности	§69
19/83	Решение задач по генетике	
20/84	Генетика человека.	§70
21/85	Урок-семинар «Наследственные болезни».	
22/86	Медико-генетическое консультирование и планирование семьи	§72
23/87	Обобщение	
<b>Тема8. Естественные науки и глобальные проблемы человечества (16ч).</b>		
1/88	Глобальные проблемы современности.	§73
2/89	Человек как компонент биосферы.	§74
3/90	Экологическая проблема	§75
4/91	Загрязнения окружающей среды и его последствия	§76
5/92	Нарушения глобальных круговоротов в биосфере	§77
6/93	Проблемы научно обоснованного природопользования	§78
7/94	Глобальные изменения климата и их последствия для человечества.	§79
8/95	Экологические катастрофы и экологическая экспертиза.	§80
9/96	Как выясняют причины экологической катастрофы	§81
10/97	Интеграция научного знания на пути решения глобальных проблем	§82
11/98	Ответственность человека за состояние биосферы	§83
12/99	Биосфера и ноосфера.	§84
13-14 /100-101	Проблема устойчивого развития общества и биосферы.	§85

102-105	Резерв (4ч)	
---------	-------------	--