

**ЦЕНТРАЛЬНОЕ ОКРУЖНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЕПАРТАМЕНТА ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ШКОЛА С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ №1950**



«СОГЛАСОВАНО»  
Заместитель директора по УВР  
\_\_\_\_\_  
Морозова Е.Н.  
«\_\_» сентября 2015 г.

«РАССМОТРЕНО»  
на заседании М/О учителей \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
Протокол № \_\_\_\_ от  
«\_\_» августа 2015 г.

**Тематическое планирование по ЕСТЕСВОЗНАНИЮ  
на 2015-2016 учебного года  
(1.09.15-30.05.16.)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ЕСТЕСТВОЗНАНИЮ**

**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

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.

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.

### **Концептуальные основания**

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 — это:

- 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 гуманитаризации содержания естественно-научного образования.

Ведущим направлением гуманитаризации 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 гуманитаризации естественно-научного образования. Единой методологической основой гуманитаризации 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».

Гуманитаризация 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.

### **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. Именно они определяют логику развития содержания учебного предмета «Естествознание».

### **Ведущие идеи курса:**

1. Идея единства, целостности и системной организации природы.

2. Идея взаимозависимости человека и природы.
3. Идея гармонизации системы «природа — человек».

### ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

#### Требования к уровню подготовки учащихся 10 класса

***В результате изучения естествознания на базовом уровне ученик должен***

знать/понимать

· ***смысл понятий:*** естественнонаучный метод познания, электромагнитное поле и электромагнитные волны, квант, эволюция Вселенной, большой взрыв, Солнечная система, галактика, периодический закон, химическая связь, химическая реакция, макромолекула, белок, катализатор, фермент, дифференциация клеток, ДНК, вирус, биологическая эволюция, биоразнообразие, клетка, организм, популяция, экосистема, биосфера;

· ***вклад великих ученых*** в формирование современной естественнонаучной картины мира;

уметь

· ***приводить примеры экспериментов и/или наблюдений, обосновывающих:***

атомно-молекулярное строение вещества, существование электромагнитного поля и взаимосвязь электрического и магнитного полей, волновые и корпускулярные свойства света, необратимость тепловых процессов, разбегание галактик, зависимость свойств вещества от структуры молекул, зависимость скорости химической реакции от температуры и катализаторов, 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** для: развития энергетики, транспорта и средств связи, получения синтетических материалов с заданными свойствами, создания биотехнологий, лечения инфекционных заболеваний, охраны окружающей среды;
  - **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:
- оценки влияния на организм человека электромагнитных волн и радиоактивных излучений;
  - безопасного использования материалов и химических веществ в быту;
  - профилактики инфекционных заболеваний, никотиновой, алкогольной и наркотической зависимостей;
- осознанных личных действий по охране окружающей среды.

## Тематическое планирование по ЕСТЕСВОЗНАНИЮ

на 2015-2016 учебного года

(1.09.15-30.05.16.)

Класс - 10 класс

Учитель Куприянова И.В.

Количество часов по программе – 1 ч в неделю

Планирование составлено на основе программы : Автор: И.Ю Алексашина«Естествознание 10-11 классы»

Учебник Автор: И.Ю Алексашина«Естествознание. 10 класс «Издательство «Просвещение»

## Тематическое планирование

No.	Тема модуля	Универсальные учебные действия	Количество часов
1	<p><b>Модуль 1.</b>  <b>Структура естественно-научного знания: многообразие единства.</b></p>	<p><b>Личностные УУД</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• самоопределение - личностное, профессиональное, жизненное самоопределение;</li> <li>• смыслообразование - установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, другими словами, между результатом учения и тем, что побуждает деятельность, ради чего она осуществляется. Учащийся должен задаваться вопросом о том, «какое значение, смысл имеет для меня учение», и уметь находить ответ на него;</li> <li>• нравственно-этическая ориентация - действие нравственно – этического оценивания усваиваемого содержания, обеспечивающее личностный моральный выбор на основе социальных и личностных ценностей.</li> </ul> <p><b>Регулятивные УУД</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• целеполагание - как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно;</li> </ul>	16

- планирование - определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;
- оценка – выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, оценивание качества и уровня усвоения;
- саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.

### **Познавательные УУД**

Общеучебные универсальные действия:

- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;
- поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;
- структурирование знаний;
- постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.



		<p>Логические универсальные действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• сравнение, классификация объектов по выделенным признакам;</li> <li>• установление причинно-следственных связей;</li> <li>• выдвижение гипотез и их обоснование.</li> </ul> <p>Постановка и решение проблемы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формулирование проблемы;</li> <li>• самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.</li> </ul> <p><b>Коммуникативные УУД</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение целей, функций участников, способов взаимодействия;</li> <li>• оценка действий партнера;</li> <li>• умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.</li> </ul>	
2	Модуль 2. От структуры к свойствам.	<b>Личностные УУД</b>	16

- самоопределение - личностное, профессиональное, жизненное самоопределение;
- смыслообразование - установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, другими словами, между результатом учения и тем, что побуждает деятельность, ради чего она осуществляется. Учащийся должен задаваться вопросом о том, «какое значение, смысл имеет для меня учение», и уметь находить ответ на него;
- нравственно-этическая ориентация - действие нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания, обеспечивающее личностный моральный выбор на основе социальных и личностных ценностей.

#### **Регулятивные УУД**

- целеполагание - как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно;
- коррекция - внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения ожидаемого результата действия и его реального продукта;

- саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.

### **Познавательные УУД**

Общеучебные универсальные действия:

- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;
- поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;
- структурирование знаний;

Логические универсальные действия:

- анализ;
- синтез;
- сравнение, классификация объектов по выделенным признакам;
- подведение под понятие, выведение следствий;
- установление причинно-следственных связей;

Постановка и решение проблемы:

- формулирование проблемы;

		<ul style="list-style-type: none"> <li>самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.</li> </ul> <p><b>Коммуникативные УУД</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;</li> <li>управление поведением партнера – контроль, коррекция, оценка действий партнера;</li> </ul>	
	Итого		32

№№	Тема урока	Тип урока	Количество часов	Элементы минимального содержания программы	Элементы дополнительного содержания образования (гимназический компонент)	Требования к уровню подготовки учащихся	Вид контроля	Домашнее задание	Использование ИКТ
<b>Модуль 1. Структура естественно-научного знания: многообразие единства.</b>									
1.	Естествознание как наука	урок изучения нового материала	1	Биофизика, биохимия, генетика, бионика. Научное исследование, научный факт, наблюдение.		Знать общие свойства живого многообразие форм жизни уровни организации живой природы		§ 1	

2.	Методы в естественных науках	лекция	1	Биофизика, биохимия, генетика, бионика. Научное исследование, научный факт, наблюдение. Становление биологии как науки.		Знать: Комплексные науки с биологией; что такое научное исследование и его этапы. Уметь: Самостоятельно проводить научное исследование.	Фронтальный опрос	§ 2	
3.	Великие эксперименты в естественных науках	комбинированный	1					§ 8	
4.	Единство многообразия. Биологические системы	комбинированный	1	Основные понятия: жизнь, открытая система, наследственность. Изменчивость. Отличительные особенности живых организмов от неживых: единый принцип организации, обмен веществ и энергии. Особенности развития: упорядоченность, постепенность, последовательность, реализация наследственной информации.		Знать: Свойства живого Уметь выделять: Особенности развития живых организмов		§ 29	
5.	Молекулярная структура живого	комбинированный	1	Клетка -основная структурная единица организмов. Клетка как биосистема. Клеточное строение организмов, как доказательство их родства, единства живой природы . Основные положения клеточной теории Т.Шванна и М.Шлейдена.		Уметь: Приводить примеры организмов, имеющих клеточное и неклеточное строение.		§ 30	
6.	Белки и нуклеиновые кислоты	комбинированный	1			Называть жизненные свойства клетки и положения клеточной теории. Объяснять общность происхождения растений и животных.		§ 31	
7.	Клетка как структурная основа живых организмов	комбинированный	1					§ 32	
8.	Разнообразие форм жизни	комбинированный	1	Основные понятия: таксон ,система, иерархия. Уровни организации живой природы. Многообразие живых организмов. Краткая характеристика естественной		Знать: Уровни организации жизни и элементы, образующие уровень. Основные царства живой природы. Основные таксономические единицы. Уметь:	Самостоятельная работа	§ 33	

				классификации живых организмов. Царства живой природы		Определять принадлежность биологических объектов к уровню организации и систематической группе.			
9.	Популяции и процессы их регуляции	комбинированный	1	Популяция. Популяция – элемент экосистемы. Основные характеристики популяции: рождаемость, выживаемость, численность, функционирование в природе.		Уметь: Называть признаки биологического объекта – популяции; показатели структуры популяции.		§ 34	
10.	Влияние человека на динамику и численность популяции	комбинированный	1				Изучать процессы, происходящие в популяции.	Тестирование	§ 34
11.	Принципы организации экосистем	комбинированный	1	Биогеохимические циклы, биогенные элементы, микроэлементы, гумус, фильтрация. Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме. Многократное использование биогенных элементов. Трофический уровень. Средообразующая деятельность организмов.		Уметь: Называть вещества, используемые организмами в процессе жизнедеятельности. Описывать биохимические циклы воды, углерода, азота, фосфора; проявление физико-химического воздействия организмов на среду. Объяснять значение круговорота веществ Составлять схемы пищевых цепей.		§ 35	
12.	Биосфера	комбинированный	1	Биосфера. Биосфера – глобальная экосистема. Границы, компоненты и свойства биосферы. Учение В.И.Вернадского о биосфере.		Уметь: Давать определения понятиям биосфера. Называть признаки, структурные компоненты и свойства биосферы. Характеризовать живое, косное и биокосное вещество биосферы. Объяснять роль биологического разнообразия в сохранении биосферы.	Тестирование	§ 36	

13.	Принципы сохранения стабильности биосферы	комбинированный	1					§ 36		
14.	Энергетика живой клетки	комбинированный	1	Ассимиляция, диссимиляция, фермент. Обмен веществ и превращение энергии – признак живых организмов. Ассимиляция и диссимиляция – противоположные процессы.		Уметь: Давать определения понятиям ассимиляция, диссимиляция. Называть этапы обмена веществ, роль АТФ и ферментов в о\в. Характеризовать сущность процесса о\в		§ 38		
15.	Обобщение материала по теме	Урок обобщения и систематизации знаний	1							
16.	Контрольная работа.	урок проверки и оценки знаний	1				Тестирование			
<b>Модуль 2. От структуры к свойствам.</b>										
17.	Атомы и элементы. Два решения проблемы генезиса свойств веществ	комбинированный	1	Способствовать дальнейшему развитию логического мышления, умению сравнивать свойства химических элементов и их соединений, устанавливать причинно - следственные связи; применять теоретические знания для предсказания свойств простых и сложных веществ на основе строения атомов химических элементов.		Уметь доказывать основные положения диалектики на примере периодической системы и строения атома.		§ 42		
18.	Второе рождение атомистики	комбинированный	1					§ 43		
19.	Химическая революция эпохи Просвещения	комбинированный	1					Тестирование	§ 44	
20.	«Новая система химической философии» Д. Дальтона	комбинированный	1		Закрепить практические навыки по выполнению химического эксперимента. Способствовать				§ 45	

21.	Генезис свойств веществ и классическая атомно-молекулярная теория.	комбинированный	1	дальнейшему закреплению навыков в решении расчетных задач				§ 46	
22.	Периодический закон Д. И. Менделеева	комбинированный	1	Углубить и расширить знания учащихся о периодическом законе и периодической системе химических элементов, строении атомов		Знать план общей характеристики группы, электронное строение атомов, формулы соединений элементов с кислородом, водородом, гидроксиды, их характер, уметь объяснять изменение свойств соединений.		§ 47	
23.	Движение как качественное изменение. Химические реакции	комбинированный		Познакомить учащихся с основными закономерностями протекания и управления химическими реакциями на примере производства серной кислоты (дать понятие о скорости химической реакции и химическом равновесии). Показать значение этих понятий для управления различными производственными процессами.		Знать определение скорости химической реакции; зависимость скорости реакции от природы реагирующих веществ, от поверхности соприкосновения, от концентрации, от температуры, от катализатора. Уметь объяснять влияние различных условий на скорость химической реакции, решать задачи		§ 62	
24.	Скорости химических реакций	комбинированный						§ 63	
25.	Обобщение материала по теме	Урок обобщения и систематизации знаний	1						
26.	Биологическая систематика	комбинированный	1	Основные понятия: таксон ,система, иерархия. Уровни организации живой природы. Многообразие живых организмов. Краткая характеристика естественной классификации живых организмов. Царства живой природы		Знать: Уровни организации жизни и элементы, образующие уровень. Основные царства живой природы. Основные таксономические единицы. Уметь: Определять принадлежность биологических объектов к уровню организации и систематической группе.		§ 49	



27.	Как реализуется генетическая информация	комбинированный	1	Ген, генетический код, триплет, кодон, антикодон, полисома, трансляция, транскрипция.		Уметь: Давать определения понятиям ген, ассимиляция.		§ 50	
28.	Самовоспроизведение живых организмов	комбинированный	1	Обмен веществ и превращение энергии – признак живых организмов. Свойства генетического кода: избыточность, специфичность, универсальность. Механизмы трансляции и транскрипции. Принцип комплиментарности. Реализация наследственной информации в клетке.		Называть свойства генетического кода, роль и-РНК и т-Рнк в биосинтезе белка Анализировать содержание определений: триплет, кодон, антикодон, полисома, трансляция, транскрипция. Характеризовать сущность процесса трансляции и транскрипции.		§ 71	
29.	Принципы эволюции живых организмов	комбинированный	1	Гипотеза, коацерваты, пробионты. Гипотеза происхождения жизни А.И.Опарина.		Уметь: Давать определение термину гипотеза Называть этапы развития жизни	Тестирование	§ 77	
30.	Современные концепции биологической эволюции	комбинированный	1	Химический, предбиологически, биологический и социальный этапы развития живой материи.		Объяснять роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира.		§ 78	
31.	Развитие жизни на Земле	комбинированный	1	Факторы эволюции. Современные представления об эволюции органического мира, основанные на популяционном принципе.		Уметь: Объяснять роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира; сущность биологического процесса эволюции на современном уровне.		§ 79	
32.	Эволюция человека	комбинированный	1	Антропология, антропогенез. Место и особенности человека в системе органического мира, его сходство с животными и отличия от них.		Уметь: Давать определения понятиям Антропология, антропогенез Объяснять место и роль человека в природе; родство человека с животными		§ 81-82	
33.	Контрольная работа.	Урок обобщения и систематизации знаний	1				Контрольная работа		

34.	Обобщающий урок по курсу «Естествознание»	Урок обобщения и систематизации знаний	1						
-----	---	--	---	--	--	--	--	--	--