

Общие подходы к конструированию рабочей программы углубленного уровня

на примере биологии

Вениамин Саленко
учитель биологии гимназия 1505

ФКГОС 2004 и ФГОС 2012

Требования к освоению материала (знать/понимать).

ФКГОС 2004 г., профильный уровень	ФГОС 2012 г., углубленный уровень
<ul style="list-style-type: none">• основные положения биологических теорий, учений, сущность законов и закономерностей, правила, гипотезы;• строение биологических объектов;• сущность биологических процессов и явлений;• современную биологическую терминологию и символику.	<ul style="list-style-type: none">• <i>владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, её уровневой организации и эволюции;</i>• <i>уверенное пользование биологической терминологией и символикой.</i>• сформированность системы знаний об общих биологических закономерностях, законах, теориях

ФКГОС 2004 и ФГОС 2012

Требования к навыкам (уметь и объяснить)

ФКГОС 2004 г., профильный уровень	ФГОС 2012 г., углубленный уровень
<ul style="list-style-type: none">• роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира,• научного мировоззрения и сохранения многообразия видов.	<ul style="list-style-type: none">• <i>сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира;</i>• <i>понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач.</i>

ФКГОС 2004 и ФГОС 2012

Требования к навыкам (уметь и объяснить)

ФКГОС 2004 г., профильный уровень	ФГОС 2012 г., углубленный уровень
<ul style="list-style-type: none">• единство живой и неживой природы, родство живых организмов, используя биологические теории, законы и правила;• отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека;• влияние мутагенов на организм человека;• взаимосвязи организмов и окружающей среды;• причины различных явлений;• устанавливать взаимосвязи между различными процессами и явлениями	<ul style="list-style-type: none">• <i>владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, её уровневой организации и эволюции;</i>• <i>уверенное пользование биологической терминологией и символикой;</i>• сформированность системы знаний об общих биологических закономерностях, законах, теориях

ФКГОС 2004 и ФГОС 2012

Требования к навыкам (уметь и объяснить)

ФКГОС 2004 г., профильный уровень	ФГОС 2012 г., углубленный уровень
<ul style="list-style-type: none">• решать задачи разной сложности по биологии;• составлять схемы;• описывать различные биологические объекты;• готовить и описывать микропрепараты;• выявлять различные взаимодействия и их результаты;• исследовать биологические системы на биологических моделях;• сравнивать биологические объекты, процессы и явления и делать выводы на основе сравнения;• анализировать и оценивать различные гипотезы	<ul style="list-style-type: none">• <i>сформированность умений объяснить результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;</i>• <i>владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях;</i>• <i>выявление и оценка антропогенных изменений в природе;</i>• сформированность умений исследовать и анализировать биологические объекты и системы;• прогнозировать последствия значимых биологических исследований

ФКГОС 2004 и ФГОС 2012

Требования к навыкам (уметь и объяснить)

ФКГОС 2004 г., профильный уровень	ФГОС 2012 г., углубленный уровень
осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках.	<i>сформированность собственной позиции по отношению к информации, получаемой из разных источников</i>
<ul style="list-style-type: none">• грамотно оформлять результаты биологических исследований;• обосновывать и соблюдать правила поведения в окружающей среде;• оказывать первую помощь;• определять собственную позицию по отношению к экологическим проблемам;• оценивать этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии.	<ul style="list-style-type: none">• сформированность собственной позиции по отношению к глобальным экологическим проблемам и путям их решения;• владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний;• проверять выдвинутые гипотезы экспериментальными средствами;• сформированность убеждённости в необходимости соблюдения этических норм при проведении исследований

ФКГОС 2004 и ФГОС 2012

Только во ФГОС 2012 присутствует такое требование:

владение методами самостоятельной постановки биологических экспериментов, описания, анализа и оценки достоверности полученного результата

ФГОС 2012 и IB DP HL

IB DP HL	ФГОС 2012 г., углубленный уровень
<p>1. Понимать ценность научного исследования и креативности в глобальном контексте через стимулирующие и трудные возможности</p> <p>Понимать научные исследования и творчество в глобальном контексте через стимулирующие и сложные возможности</p>	<ul style="list-style-type: none">• <i>сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира</i>• <i>понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач</i>
<p>2. приобрести основу знаний, методов и техник, которыми характеризуется наука и технология</p> <p>3. применять основу знаний, методов и техник, которыми характеризуется наука и технология</p>	<ul style="list-style-type: none">• <i>владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, её уровневой организации и эволюции;</i>• <i>уверенное пользование биологической терминологией и символикой.</i>• <i>сформированность системы знаний об общих биологических закономерностях, законах, теориях</i>

ФГОС 2012 и IB DP HL

IB DP HL	ФГОС 2012 г., углубленный уровень
4. сформировать умение анализировать, оценивать и синтезировать научную информацию	<ul style="list-style-type: none">• сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;• сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников• сформированность умений исследовать и анализировать биологические объекты и системы, объяснять закономерности биологических процессов и явлений;• владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний об основополагающих биологических закономерностях и законах, о происхождении и сущности жизни, глобальных изменениях в биосфере; проверять выдвинутые гипотезы экспериментальными средствами, формулируя цель исследования

ФГОС 2012 и IB DP HL

IB DP HL	ФГОС 2012 г., углубленный уровень
6. сформировать экспериментальные и исследовательские навыки, включая использование актуальных технологий	<ul style="list-style-type: none">• <i>владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений;</i>• владение методами самостоятельной постановки биологических экспериментов, описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;
8. стать критически осведомленным, как гражданин, об этических аспектах использования науки и технологии	сформированность убеждённости в необходимости соблюдения этических норм и экологических требований при проведении биологических исследований

ФГОС 2012 и IB DP HL

IB DP HL	ФГОС 2012 г., углубленный уровень
9. сформировать понимание возможностей и ограничений научных технологий	<ul style="list-style-type: none">• <i>выявление и оценка антропогенных изменений в природе</i>• сформированность собственной позиции по отношению к глобальным экологическим проблемам и путям их решения• прогнозировать последствия значимых биологических исследований

ФГОС 2012 и IB DP HL

Три цели обучения в дипломной программе
Международного бакалавриата не имеют точного
соответствия во ФГОС:

5. сформировать критическое отношение к необходимости и ценности эффективной коллаборации и коммуникации во время научных действий

7. сформировать и применять навыки коммуникации 21 века в процессе обучения

10. сформировать понимание взаимосвязей между научными дисциплинами и их влияния на другие области знания

Отличия стандартов 1 и 2 поколения

ФГОС 2004 г., профильный уровень	ФГОС 2012 г., углубленный уровень
есть четко прописанное содержание	нет четко прописанного содержания
требования к навыкам сформулированы через слова «знать» и «уметь»	требования к навыкам сформулированы через слова «сформированность» и «владение»
нет требований к навыкам практической и исследовательской деятельности	есть требования к навыкам практической и исследовательской деятельности

Отличия стандартов 2 поколения и требований IV

IV DP	ФГОС 2012 г.
требования к приобретенным навыкам и компетенциям одинаковы на стандартном (SL) и высоком уровне (HL); уровни различаются содержанием и глубиной изучения тех или иных дидактических единиц	требования к приобретенным навыкам на углубленном уровне включают требования на базовом уровне, т.е. есть навыки, освоение которых требуется только на углубленном уровне
требования к коммуникативным компетенциям и пониманию междисциплинарных связей конкретизированы и введены в предметную область	требования к коммуникативным компетенциям и пониманию междисциплинарных связей отнесены к области метапредметных результатов
четко прописана программа практических работ	нет конкретных требований по организации практической и исследовательской деятельности

Планируемые результаты и их диагностика

Что надо диагностировать по итогам курса?

- предметное содержание
- формирование предметных навыков
- формирование навыков исследовательской деятельности
- (?) формирование коммуникативных навыков

Планируемые результаты и их диагностика

Как это диагностировать по итогам курса?

- предметное содержание - **ЕГЭ**
- формирование предметных навыков - **ЕГЭ**
- формирование навыков исследовательской деятельности - **исследование**
- (?) формирование коммуникативных навыков – по-прежнему вопрос...

Единый Государственный Экзамен

- требования стандарта 2004 года более знание-ориентированные, соответственно и КИМ ЕГЭ тоже.
- однако с формальной точки зрения ЕГЭ – необходимо и достаточно для диагностики предметных знаний и навыков, совпадающих в стандартах 2004 и 2012 года.

Навыки исследовательской деятельности

- современная модель ЕГЭ не диагностирует
- ФГОС содержит требование по проведению одного большого исследования – дипломной работы
- дипломная работа может использоваться для диагностики уровня сформированности навыков исследовательской деятельности

Дипломная работа

- выполняется в 10 классе
- выполняется самостоятельно, но с помощью супервайзера
- оценивается по критериям, отражающим требования к дипломным работам, коммуникативным и исследовательским навыкам
- проходит внешнюю экспертизу

Проблемы такого подхода

- предметов на углубленном уровне более одного
- в ходе работы над дипломом как правило ученик получает слишком много помощи от супервайзера

Решение проблемы

Большое самостоятельное исследование по предметам, изучаемым на углубленном уровне (курсовая работа).

Курсовая работа оценивается по критериям, учитывающим в том числе и самостоятельность при формулировании проблемы, выборе методических подходов и обработке результатов.

Когда выполнять курсовую работу?

В течении 10 класса	Практика после 10 класса
<p>Плюсы:</p> <ul style="list-style-type: none">– много времени– работа параллельно над дипломом и курсовой работой	<p>Плюсы:</p> <ul style="list-style-type: none">– удобнее организовывать
<p>Минусы:</p> <ul style="list-style-type: none">– сложнее организовать– работа параллельно над дипломом и курсовой работой	<p>Минусы:</p> <ul style="list-style-type: none">– более сжатые сроки– мотивация

Примерная программа по биологии

углубленный уровень

«Идеал» 😊

Из чего я исхожу.

- современный формат ЕГЭ недостаточно диагностирует уровень сформированности навыков
- для формирования навыков исследовательской деятельности нужна четкая продуманная программа практических работ
- коммуникативные навыки и навыки групповой работы необходимо формировать и диагностировать
- есть проблема мотивации учеников в течении двух лет (особенно 10 класса)

«Идеал» 😊

Проблема	Решение
ЕГЭ недостаточно диагностирует	большая контрольная работа или внутренний экзамен из заданий, которые хотелось бы видеть в ЕГЭ, имеет влияние на итоговую оценку за курс
нужна программа практических работ	практическая работа по каждой теме, отрабатывающая какие-то из навыков исследовательской деятельности; оценивается по подходящим критериям
коммуникативные навыки необходимо формировать и диагностировать	подготовка групповых и индивидуальных выступлений, которые оцениваются и лучшие имеют влияние на итоговую оценку за курс
мотивация	«рейтинговая система» – контрольные работы по каждой теме имеют влияние на итоговую оценку

Подходы к планированию курса

- курс разбит на тематические модули
- в рамках модуля обучающиеся осваивают необходимый минимум содержания (ФКГОС 2004)
- выполняют ряд заданий, направленных на формирование навыков и умений, описанных в требованиях к результатам обучения ФГОС.

Типы заданий

- решение стандартных задач и задач, требующих применения знаний в нестандартной ситуации
- самостоятельный поиск информации
- групповая и индивидуальная работа по подготовке выступления на определенную тему
- устное выступление
- обсуждение какой-либо темы, требующее умения аргументировать свою позицию
- проведение эксперимента (лабораторной работы) по заданной прописи
- самостоятельная разработка методики исследования
- обработка и анализ данных, полученных в ходе эксперимента (как самостоятельно, так и из источников)

Виды деятельности

Вид деятельности	Требования к результатам (формируемые навыки)	Контроль
Классический теоретический урок (лекция, презентация учителя, обсуждение нового материала)	<ul style="list-style-type: none">•сформированность системы знаний•владение основополагающими понятиями•пользование биологической терминологией и символикой	Формирующее оценивание: тесты и короткие самостоятельные работы Суммирующее оценивание: контрольная работа за модуль
Освоение дополнительного содержания (самостоятельно)	<ul style="list-style-type: none">•поиск информации и оценка ее достоверности	Формирующее оценивание: тесты и короткие самостоятельные работы Суммирующее оценивание: контрольная работа за модуль

Виды деятельности

Вид деятельности	Требования к результатам (формируемые навыки)	Контроль
Обсуждение сложных вопросов, решение задач, отработка концепций и понятий (в классе)	<ul style="list-style-type: none">• поиск информации и оценка ее достоверности• роль биологии в современной научной картине мира• роль биологии в формировании кругозора• умение исследовать и анализировать биологические объекты и системы, объяснять закономерности• прогнозировать последствия исследований• этика	<p>Формирующее оценивание: короткие самостоятельные работы работа в группах, диспуты, выступления</p> <p>Суммирующее оценивание: устное выступление защита курсовой или дипломной работы.</p>
Решение задач, отработка концепций и понятий (самостоятельно)	<ul style="list-style-type: none">• объяснять результаты биологических экспериментов• решать биологические задачи• роль биологии в формировании кругозора• умение исследовать и анализировать биологические объекты и системы, объяснять закономерности• прогнозировать последствия исследований	<p>Формирующее оценивание: тесты и короткие самостоятельные работы домашнее задание</p>

Виды деятельности

Вид деятельности	Требования к результатам (формируемые навыки)	Контроль
Лабораторные работы с элементами исследования	все навыки, касающиеся исследовательской деятельности, поиска информации, оценки этичности и т.д.	Формирующее оценивание: оценка отчетов по лабораторным работам Суммирующее оценивание: курсовая или дипломная работа

Временные параметры курса

- 5 часов в неделю в классе
- около 2,5 академических часов в неделю – самостоятельная работа

- 340 часов работы за два года в классе
- 170 часов самостоятельно

Распределение времени в пределах тематического модуля

- не более 15% времени на объяснение нового материала в классе
- основное количество предметных знаний приобретается во время (25% времени)
 - самостоятельного поиска информации
 - подготовки презентаций
 - выступлений
 - диспутов
 - обсуждения возникших сложностей с учителем (10% времени).
- Отработка знаний и формирующее оценивание (20% времени).
- Лабораторные и практические работы (20% времени).

Оставшееся время можно, в зависимости от модуля, распределить по разным видам деятельности.

К самостоятельной работе относятся

- выполнение домашней работы
- самостоятельный поиск информации в источниках, не происходящий на уроках
- самостоятельная работа над планированием экспериментов перед лабораторными работами
- написание отчетов по лабораторным работам
- самостоятельная работа над большим исследованием
- подготовка выступлений

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ

Компонент оценивания		Вес компонента в итоговой оценке за курс	Суммарный вес в итоговой оценке за курс
Итоговые контрольные работы по каждой теме (суммарно)		40%	40%
Итоговая аттестация	Оценка за внутренний выпускной экзамен	20%	60%
	Оценка за самостоятельную практическую работу или дипломную работу	15%	
	Оценка за лучшее устное выступление	10%	
	Оценка за ЕГЭ	15%	

Тематическое планирование курса

№	Модуль	Обязательный или по выбору	Количество часов в классе/всего
1	Химический состав клетки	О	20/30
2	Цитология	О	30/45
3	Метаболизм клетки	О	25/38
4	Молекулярная биология	О	25/37
5	Деление клетки и размножение организмов	О	30/45
6	Генетика	О	40/60
7	Происхождение живого и эволюция	О	30/45
8	Экология	О	30/45
9	Анатомия и физиология человека	О	40/60
10	Физиология растений	В	30/45
11	Биология развития	В	30/45
12	Нейробиология	В	30/45
13	Углубленная физиология человека	В	30/45
14	Биотехнология	В	30/45