

Выступление на семинаре биологов от 27.03.2023  
учителя биологии и химии МБОУ СОШ №26 им. В.И.Давиденко  
Заболотной Зои Васильевны  
по теме:

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ БИОЛОГИИ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ

*В статье определяется роль планируемых результатов в процессе обучения биологии и классифицированы группы умений по основным разделам программы: «Живые организмы», «Человек и его здоровье», «Общие биологические закономерности»  
Приведены конкретные примеры разработанной системы заданий для оценки умений школьников.*

Ключевые слова:

*планируемые результаты обучения,  
предметные умения, система заданий  
оценка достижений результатов обучения.*

К наиболее важным документам, которые определяют содержание биологического образования в основной школе, относят государственный образовательный стандарт. Фактически требования, сформулированные в новом образовательном стандарте, позволяют определить планируемые результаты освоения содержания биологического образования и конкретизировать основные группы умений, которыми должны владеть школьники

Планируемые результаты описывают и характеризуют способы действий с учебным материалом, позволяющие учащимся успешно решать учебные задачи, как теоретические, так и приближенные к реальным жизненным ситуациям. Планируемые результаты освоения курса биологии служат основой для разработки учебных программ, учебников, в соответствии с которыми разрабатывается **система заданий**. Именно система заданий позволяет объективно оценивать достижение планируемых результатов, которые конкретизируют общее понимание личностных, метапредметных и предметных результатов обучения.

Содержание оценки составляют метапредметные, или общеучебные умения находить и анализировать информацию из разных источников, работать с текстами, таблицами, графиками, рисунками и др. При этом планируемые результаты, представленные в статье, раскрывают предметные умения школьников из разных сфер деятельности: познавательной (интеллектуальной), ценностно-ориентационной, эстетической, трудовой, физической.

Приведем полный перечень **обобщенных планируемых результатов**

1. Выделять существенные признаки биологических объектов и процессов.
2. Доказывать биологические закономерности, проявляющиеся в природе: родство человека с млекопитающими животными; взаимосвязи человека и окружающей среды; необходимость защиты окружающей среды.
3. Приводить аргументацию зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; соблюдения мер профилактики заболеваний, нарушения осанки, зрения, слуха, стрессов, инфекционных и простудных заболеваний.
4. Осуществлять классификацию биологических объектов на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе.
5. Раскрывать роль биологии в практической деятельности людей: роль различных организмов в жизни человека; роль человека в природе; значение биологического разнообразия для сохранения биосферы.

6. Объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп растений и животных на примерах сопоставления биологических объектов.
7. Выявлять примеры и обосновывать возникновение изменчивости и наследственности организмов; проявления наследственных заболеваний у человека, приспособленности организмов к среде обитания, механизм видообразования.
8. Различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов.
9. Сравнивать биологические объекты, процессы: делать выводы и умозаключения на основе сравнения.
10. Устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов.
11. Использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты.
12. Знать и аргументировать основные правила поведения в природе; основные принципы здорового образа жизни, рациональной организации труда и отдыха.
13. Анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе, а также влияние факторов риска на здоровье человека.
14. Описывать и использовать приемы оказания первой помощи; выращивания и размножения культурных и домашних животных, ухода за ними.
15. Знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии. Этот результат формируется на всех ступенях биологического образования, его проверка и оценивание в значительной степени определяется при выполнении биологического эксперимента.

Обобщенные планируемые результаты конкретизированы по разделам: «Живые организмы», «Человек и его здоровье». «Общие биологические закономерности. **Достижение** планируемых **результатов оценивается по основным умениям**, которыми владеют школьники.

## РАЗДЕЛ «ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ»

Умения, характеризующие достижение планируемых результатов:

- различать существенные и несущественные признаки:
  - клеток растений, животных, грибов, бактерий;
  - организмов растений, животных, грибов, бактерий
- различать существенные и несущественные признаки процессов, характерных для живых организмов (обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма);
- выявлять отличительные признаки:
  - клеток и тканей растений, животных, грибов, бактерий
  - организмов растений, животных, грибов, бактерий:
- выявлять отличительные признаки процессов, характерных для живых организмов (обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма):
- приводить факты, подтверждающие родство человека с млекопитающими животными;
- обосновывать необходимость профилактики заболеваний, вызываемых живыми организмами (растениями, животными, бактериями, грибами);
- выявлять признаки, определяющие принадлежность к определенной систематической группе живых организмов;
- определять на основе совокупности признаков принадлежность организмов к определенной систематической группе:

- растений;  
- животных;  
бактерий и грибов:

1• приводить примеры и раскрывать значение:

-биологии в практической деятельности людей;  
-различных организмов в природе и жизни человека;

•устанавливать общность происхождения организмов на основе сопоставления особенностей строения и функционирования;

2•приводить доказательства процесса эволюционного развития организмов в разных систематических группах;

3•приводить примеры и раскрывать сущность приспособленности организмов к среде обитания;

4• называть, используя биологические объекты или их изображения, отличительные особенности:

-растений разных отделов:

- животных отдельных типов и классов:

-съедобных и ядовитых грибов, опасных для человека растений и животных;

5•узнавать на реальных биологических объектах или их изображениях:

-части и органоиды клетки;

-органы цветкового растения;

органы и системы органов животных;

6•определять на основе характерных признаков систематическое положение организма;

7•сравнивать, т.е. выявлять признаки сходства и различия:

-живых организмов и их частей;

-процессов, протекающих в живых организмах;

8•формулировать выводы и умозаключения на основе проведенного сравнения;

9•обнаруживать взаимосвязи между особенностями строения и функциями:

-клеток и тканей растений и животных;

-органов, систем органов растений и животных;

10•проводить наблюдения за живыми организмами (растениями, животными, грибами, бактериями);

11•осуществлять постановку биологических экспериментов по изучению живых организмов, описывать их результаты и представлять отчет о наблюдениях и экспериментах, содержащий описание цели, методов, последовательность действий и условия их проведения;

12• объяснять результаты наблюдений и биологических экспериментов по изучению живых организмов;

• называть и обосновывать основные правила поведения в природе.

•выявлять последствия деятельности человека для живых организмов и давать им оценку;

• обосновывать и применять приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними;

• обосновывать и применять правила работы с биологическими приборами и инструментами;

17• соблюдать правила работы в кабинете биологии

## РАЗДЕЛ «ЧЕЛОВЕК И ЕГО ЗДОРОВЬЕ»

Умения, характеризующие достижение планируемых результатов:

- различать существенные и несущественные признаки:
  - клеток и тканей человека;
  - органов и систем органов человека;
- различать существенные и несущественные признаки процессов, характерных для человека (обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма);
- выявлять отличительные признаки:
  - клеток и тканей человека
  - органов и систем органов человека
    - выявлять отличительные признаки процессов, характерных для человека (обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма);
    - приводить факты, подтверждающие:
      - взаимосвязи человека и окружающей среды;
      - родство человека с млекопитающими животными;
- обосновывать необходимость:
  - профилактики заболеваний человека, в том числе ВИЧ-инфекции, простудных и инфекционных заболеваний;
  - предупреждения нарушений функционирования организма человека (осанка, зрение, слух и др.);
  - выявлять признаки, определяющие принадлежность вида Человек разумный к определенной систематической группе;
  - приводить примеры и раскрывать роль человека в природе;
  - приводить доказательства процесса эволюции вида Человек разумный, сопоставляя особенности строения и функции:

клеток и тканей:

органов и систем органов;

- приводить примеры проявления у человека наследственных заболеваний;
- раскрывать сущность наследственности и изменчивости, присущей человеку;
- используя биологические объекты или их изображения, называть отличительные особенности строения в организме человека:
  - клеток и тканей;
  - органов и систем органов;
  - узнавать на реальных биологических объектах или их изображениях:
    - клетки и ткани человека;
    - органы или системы органов человека;
  - сравнивать присущие организму челове- ка структуры (клетки, ткани, органы, и процессы, т.е. выявлять признаки сходства и различия:
    - формулировать выводы и умозаключения на основе проведённого сравнения;
    - устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функций в организме человека:
      - клеток и тканей;
      - органов и систем органов:
        - проводить самонаблюдения за состоянием своего организма;
        - осуществлять постановку биологических экспериментов по изучению организма человека и представлять отчет о наблюдениях и экспериментах, содержащие описание цели, методов, последовательность действий и условия их проведения;

- объяснять результаты наблюдений и биологических экспериментов по изучению организма человека;
- называть основные правила здорового образа жизни;
- обосновывать рациональную организацию труда и отдыха;
- выявлять сущность воздействия факторов риска на здоровье человека, в том числе вредных привычек;
- обосновывать и выполнять приемы оказания первой помощи пострадавшим при травмах, ожогах, обморожениях, спасении утопающего: отравлении ядовитыми грибами, растениями, укусах животных;
- обосновывать и применять правила работы с биологическими приборами и инструментами;
- соблюдать правила работы в кабинете биологии.

## РАЗДЕЛ «ОБЩИЕ БИОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ»

Умения, характеризующие достижение планируемых результатов:

- различать существенные и несущественные признаки вида, экосистемы, биосферы;
- различать существенные и несущественные признаки процессов, характерных для сообществ живых организмов (круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах);
- выявлять отличительные признаки вида, экосистемы, биосферы;
- выявлять отличительные признаки процессов, характерных для сообществ живых организмов (круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах);
- приводить факты, подтверждающие необходимость защиты окружающей среды;
- приводить факты, подтверждающие необходимость защиты окружающей среды;
- обосновывать зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды;
- выявлять признаки, определяющие принадлежность организма к определенному виду;
- определять на основе совокупности признаков принадлежность организмов к определенной систематической группе (семейство, отряд, класс, тип, отдел);
- приводить примеры и раскрывать значение:
  - биологии в практической деятельности людей, а также биологических объектов в природе и жизни человека;
  - биологического разнообразия для сохранения биосферы,

устанавливать общность происхождения организмов на основе сопоставления особенностей строения и функционирования;

- приводить доказательства процесса эволюции организмов из разных систематических групп;
- приводить примеры и раскрывать сущность:
  - наследственности и изменчивости;
  - приспособленности организмов к среде обитания;
 называть, используя биологические объекты или их изображения, отличительные особенности:
  - растений разных отделов:
  - животных отдельных типов и классов:
- определять на основе классификационных признаков современное систематическое положение организма;
- сравнивать, т.е. выявлять признаки сходства и различия:
  - надорганизменных структур (видов, экосистем);

биологических процессов:

формулировать выводы и умозаключения на основе проведенного сравнения;

- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и органов растений и животных;
- проводить наблюдения за сообществами организмов (видами, экосистемами);
- осуществлять постановку биологических экспериментов по изучению видов, экосистем описывать их результаты и представлять отчет о наблюдениях и экспериментах, содержащий описание цели, методов, последовательность действий и условия их проведения;
- объяснять результаты наблюдений и биологических экспериментов по изучению сообществ организмов (видов, экосистем);
- называть и обосновывать основные правила поведения в природе;
- выявлять последствия деятельности человека в природе и давать им оценку;
- обосновывать и применять приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними в агроценозах;
- обосновывать и применять правила работы с биологическими приборами и инструментами;
- соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Конкретизация планируемых результатов реализуется в системе заданий, позволяющих оценить уровень овладения перечисленными умениями. При этом следует понимать, что не все планируемые результаты подлежат проверке и оценке с помощью измерителей. Например, требование, предусматривающее реализацию принципов и правил отношения к природе, установок здорового образа жизни проверить сложно. Обучаемый может владеть знаниями по названным темам, но затруднительно проверить, соблюдает ли он правила в жизни. Поэтому предлагается осуществлять оценивание планируемых результатов с помощью специальных измерителей разработанной системы заданий.

При обучении биологии в последние годы широко используются задания, стандартизированные по форме, уровню сложности и критериям оценивания. Владение умениями проверяется системой тестовых заданий базового и повышенного уровня сложности. Освоение содержания на базовом уровне предполагает применять знания в знакомой ситуации: узнавать биологические объекты, процессы, явления; приводить примеры; давать определения биологическим понятиям, называть основные положения теорий, формулировать закономерности. Повышенный уровень предусматривает применение знаний в измененной и новых ситуациях: проводить сравнения и анализ, устанавливать причинно-следственные связи, обобщать и формулировать выводы

Форма заданий для проверки достижений школьниками планируемых результатов может существенно варьировать:

1. выбор одного верного ответа из четырех предложенных,
2. установление соответствия, последовательности,
3. множественный выбор (три элемента из шести предложенных),
4. тесты со свободным развернутым ответом;
5. задания на работу с таблицей, графиком, рисунком или текстом.

Оценка достижения планируемых результатов может осуществляться по результатам выполнения **системы заданий**, а также самостоятельных творческих работ (например, проведения собственных исследований, проектов).

Перейдем к рассмотрению некоторых конкретных примеров заданий, которые могут служить измерителями сформированных умений.

*Умение: характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности биологических объектов, организма человека, общие биологические закономерности, их практическую значимость.*

### Базовый уровень.

1. В чем проявляется сходство животных с организмами других царств живой природы?

- 1) имеют клеточное строение
- 2) участвуют в процессе фотосинтеза
- 3) содержат в клетках пластиды
- 4) образуют системы органов

*Ответ: 1*

2. Регуляцию процессов роста и развития организма человека осуществляет

- 1) скелетная мускулатура
- 2) нервная система
- 3) Дыхательная система
- 4) сердце

*Ответ: 2.*

3. Уменьшение числа вид и родов живых организмов является характеристикой процесса

- 1) идиоадаптации
- 2) конвергенции
- 3) биологического прогресса
- 4) биологического регресса

*Ответ: 4.*

### Повышенный уровень.

1. К признакам, характерным для представителей царства грибов, относят

- 1) питание готовыми органическими веществами
- 2) наличие ядерной оболочки, отделяющей ядро от цитоплазмы
- 3) неограниченный рост мицелия
- 4) использование энергии солнечного света
- 5) автотрофное питание
- 6) выработка кислорода при дыхании

*Ответ: 1, 2, 3.*

2. Установите соответствие между характеристикой рефлекса человека и его видом.

Характеристика

А. обеспечивает инстинктивное поведение

Б. позволяет приобрести новый опыт

В. определяет поведение организма в изменяющихся условиях среды

Г. Наследуется из поколения в поколение

Рефлекс

1. безусловный

2. условный

*Ответ:*

*АБВГ*

*1221*

3. Почему считают, что в современную эпоху класс насекомых занимает господствующее положение на Земле?

*Элементы ответа:*

- 1) класс насекомых включает наибольшее число семейств, отрядов, родов и видов, имеет высокую численность видов:
- 2) животные этого класса распространены во всех средах обитания
- 3) у животных сформировались многочисленные приспособления к жизни в разных средах, способы передвижения, характер питания, защита от врагов.

*2 Умение: применять методы биологической науки: проводить наблюдения за живыми организмами, самонаблюдения, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты, описывать биологические объекты и процессы.*

### Базовый уровень.

1. Методом световой микроскопии установлено, что только растительная клетка содержит

- 1) наружную мембрану
- 2) хлоропласт
- 3) ядро
- 4) цитоплазму

*Ответ: 2*

2. Методами какой науки изучается утомляемость икроножной мышцы человека?

- 1) анатомии
- 2) цитологии
- 3) физиологии
- 4) биохимии

*Ответ: 3:*

3. В учение В.И. Вернадского о биосфере доказано, что верхняя граница жизни в биосфере ограничивается

- 1) озоновым слоем
- 2) грозовым фронтом
- 3) облачностью
- 4) разреженностью воздуха

*Ответ: 1.*

### Повышенный уровень.

1. Используя методы анализа биологической информации, определите функции двигательных нейронов в организме человека

- 1) воспринимают возбуждение от вставочных нейронов
- 2) передают возбуждение к мышцам
- 3) проводят нервный импульс до чувствительного нейрона
- 4) входят в состав рефлекторной дуги
- 5) служат начальным звеном рефлекторной
- 6) воспринимают возбуждение, возникшее в рецепторах

*Ответ: 1, 2, 4.*

2. Установите последовательность появления ароморфозов в эволюции позвоночных животных

- 1) появление сердца в кровеносной системе рыб
- 2) развитие детеныша в матке млекопитающих
- 3) возникновение внутреннего оплодотворения пресмыкающихся
- 4) формирование легочного типа дыхания земноводных

*Ответ: 1, 4, 3, 2.*

3. Предложите опыт, доказывающий необходимость света для осуществления процесса фотосинтеза. Какие условия для этого нужно создать? Сделайте вывод.

Элементы ответа:

- 1) взять два одинаковых растения, одно поместить на свет, а другое – в темное место, оба растения поливать (все условия, кроме одного, одинаковы).
- 2) Наблюдать за изменениями растений, находящихся в разных условиях (листья растения в темноте должны изменить окраску от светло-зеленой до желтой и растение погибнет).
- 3) Причиной гибели растения служит отсутствие света, необходимого для образования хлорофилла и осуществления фотосинтеза.
- 4) Сделайте вывод об условиях, необходимых растению для осуществления фотосинтеза.

*3 Умение: владеть составляющими исследовательской и проектной деятельности (приводить доказательства, классифицировать, сравнивать, выявлять взаимосвязи).*

### Базовый уровень.

1. Виды Шиповник коричный и Роза садовая относят к семейству Розоцветные, так как у них

- 1) сходное строение имеют цветки и плоды
- 2) клетки имеют оформленное ядро
- 3) происходит семенное размножение
- 4) листья состоят из тканей

*Ответ: 1.*

2. Изучение роли организмов в природном биогеоценозе показало, что превращение останков животных в перегной осуществляют

- 1) высшие растения
- 2) бактерии гниения
- 3) низшие растения
- 4) клубеньковые бактерии

*Ответ: 2.*

### Повышенный уровень.

1. Проведение сравнения простейших животных и бактерий молочнокислого брожения позволяет выявить черты сходства

- 1) ведут прикрепленный образ жизни
- 2) в процессе питания поглощают готовые вещества
- 3) образуют органические вещества на свету
- 4) при дыхании выделяется углекислый газ
- 5) размножаются бесполым способом
- 6) имеют многоклеточное строение

*Ответ: 2,4,5.*

2. Установите последовательность расположения органов, образующих пищеварительный канал в организме человека.

- 1) пищевод
- 2) толстый кишечник
- 3) двенадцатиперстная кишка
- 4) тонкий кишечник
- 5) ротовая полость

- 6) прямая кишка
  - 7) желудок
  - 8) глотка
- Ответ: 58173426

3. В настоящее время практически вся территория нашей планеты от Арктики до Антарктиды подвержена многообразным антропогенным воздействиям, поэтому чрезвычайно актуальными становятся природоохранные мероприятия. Назовите меры охраны природы от губительных последствий хозяйственной деятельности человека, которые приобрели в настоящее время глобальное значение.

Элементы ответа:

- 1) Предохранение окружающей среды от загрязнения (установка очистных сооружений, правильное сжигание топлива, предотвращение непроизводительных трат минеральных ресурсов, в том числе удобрений и др.).
- 2) Повышение продуктивности сельского хозяйства (борьба с оврагами, водной и ветровой эрозией полей, использование биологических методов борьбы с вредителями, резкое сокращение использования пестицидов и др.).
- 3) Сохранение биологического разнообразия, в том числе редких и исчезающих видов (создание охранных территорий заповедников, заказников, национальных парков, водоохраных лесов в верховьях и поймах рек, полезащитных лесных полос, зеленых зон вокруг городов и др.).

*4 Умение ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию, получаемую из разных источников, последствия влияния факторов риска на здоровье человека, а также о последствиях деятельности человека в природе*

### Базовый уровень.

1. Определите систематическую группу организмов, которые обитают на продуктах питания, размножаются спорами, из них производят антибактериальные препараты

- 1) клубеньковые бактерии
- 2) одноклеточные водоросли
- 3) плесневые грибы
- 4) простейшие животные

Ответ: 3.

2. Нередко в подростковом возрасте формируется сутулость. Как можно исправить формирующиеся дефекты в осанке?

- 1) сбалансированным питанием
- 2) корректирующей гимнастикой
- 3) воздушными ваннами
- 4) соблюдением правильного режима дня

Ответ: 2.

3. Оцените, какой фактор является направляющим в эволюционном процессе

- 1) модификационная изменчивость
- 2) мутационная изменчивость
- 3) географическая изоляция
- 4) естественный отбор

Ответ: 4.

### Повышенный уровень.

1. Найдите ошибки в приведенном тексте, исправьте их, укажите номера предложений, в которых они сделаны, запишите эти предложения без ошибок.

1. У растений, как и у всех организмов, происходит обмен веществ. 2. Они дышат, питаются, растут и размножаются. 3. При дыхании они поглощают углекислый газ и выделяют кислород. 4. Они растут только в первые годы жизни. 5. Все растения по типу питания автотрофные организмы, они размножаются и распространяются с помощью семян.

*Ответ:*

3. При дыхании они поглощают кислород и выделяют углекислый газ.

4. Они растут в течение всей жизни.

5. Все растения по типу питания автотрофные организмы, они размножаются бесполом и половым способом.

2. Основные положения современной клеточной теории позволяют сделать выводы о (об)

1) возникновении новых клеток из неклеточного вещества

2) клеточном строении организмов

3) сходстве растительных и животных клеток

4) отсутствии общего плана строения живых клеток

5) происхождении клеток путем деления ранее существующих клеток

6) возможности самозарождения жизни из неживой материи

*Ответ:* 2, 3, 5.

3. Пациент обратился к врачу с жалобами на ухудшение самочувствия, потерю веса, утомляемость. Анализ крови показал у пациента высокий уровень глюкозы в крови. Какие выводы мог сделать врач на основе этого обследования? Укажите не менее трех положений.

Элементы ответа:

1) У пациента наблюдается нарушение углеводного обмена.

2) Уровень углеводов в организме человека регулирует гормон инсулин, выделяемый поджелудочной железой

3) Выявлено заболевание сахарный диабет.

Приведенные примеры заданий-измерителей я использую для оценивания достижений школьников за курс основной общеобразовательной школы по биологии. Можно разрабатывать подобные задания самостоятельно с учетом планируемых результатов, определенных в государственных образовательных стандартах, и опираясь на содержание основных разделов образовательной программы по биологии.

Примеры всех типов заданий-измерителей, спецификация проверяемых умений по биологии за курс основной средней школы, обобщенный план контрольных работ представлены в пособии для учителя «Биология. Планируемые результаты. Система заданий авторского коллектива Иванова Т.В., Калинова Г.С., Воронина Г.А.