

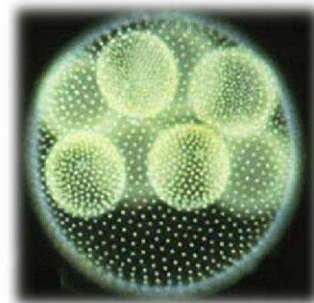
**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Балайская средняя общеобразовательная школа»**

Уярский район

**Формирование читательской грамотности на
уроках биологии**

**Рекомендации по использованию предлагаемой
практики на уроках биологии**

**Автор: Льгова Рената Александровна,
учитель биологии**



Оглавление

Аннотация	2
Рекомендации по использованию предлагаемой практики на уроках биологии	3
1. Цели и задачи.	3
2. Ключевые элементы процесса формирования читательской грамотности обучающихся.	3
3. Учебная информация.	4
4. Инструменты образовательного процесса.	6
5. Измерение результатов.	7
6. Рекомендации по использованию материалов.	7
<i>Приложение</i>	9

Аннотация

Современный этап технологической эволюции в области развития средств обработки и передачи информации привел к образованию большего числа информационных потоков, что в свою очередь, спровоцировало возникновение потребности общества в формировании человека «нового поколения», человека «будущего», человека обладающего рядом качеств, вышедших в новом мире на первый план. Эти качества отражены в Федеральных государственных образовательных стандартах, как цели обучения, и соответственно, является для деятельности учителя основополагающими. К таким качествам относится и читательская грамотность.

Метапредметные результаты, обозначенные в ФГОС ООО, нацеливают на формирование у обучающихся умений работать с текстовой информацией: понимать и использовать письменные тексты, размышлять о них и заниматься чтением для того, чтобы достигать своих целей, что, в свою очередь, требует от современного учителя не только владения современными методиками обучения, но и их качественный подбор, соотнесение, адаптация к поставленным целям: формирования читательской грамотности обучающихся на всех предметах.

В данной практике представлен комплект «неклассических» методов и приемов обучения отдельных тем биологии, ведущей целью которых является формирование читательской грамотности у обучающихся. В комплект входят задания, содержащие биологическую информацию, представленную в четырех формах: текстовая, изобразительная, табличная, графическая. Работа организуется в двух направлениях: 1) прямое – интерпретация различных типов информации; 2) обратное – преобразование биологических текстов в различные типы информации.

Рекомендации по использованию предлагаемой практики на уроках биологии

1. Цели и задачи.

Основной целью, предлагаемой практики, является – созданий условий для повышения уровня читательской грамотности обучающихся на уроках биологии.

Для реализации цели необходимо выполнение задач:

- разработать комплект дидактических материалов;
- систематически использовать разработанные материалы на уроках;
- проводить мониторинг.

2. Ключевые элементы процесса формирования читательской грамотности обучающихся.

В настоящее время, в информационном пространстве существует множество определений «читательской грамотности»:

«Читательская грамотность – это способность человека понимать и использовать письменные тексты, размышлять о них и заниматься чтением для того, чтобы достигать своих целей, расширять свои знания и возможности, участвовать в социальной жизни»¹.

Читательская грамотность – это способность личности к чтению и пониманию любых письменных текстов и учебных материалов, направленная на формирование умения извлекать необходимую информацию из прочитанного, а также размышлять над предложенной тематикой. Обладание такими умениями позволяет каждому обучающемуся достигать своих целей, расширять свои знания и возможности, а также принимать активное участие в социальной жизни общества.²

Словосочетание «читательская грамотность» появилось в контексте международного тестирования в 1991 г. В исследовании PISA «читательская грамотность» — способность человека понимать и использовать письменные тексты, размышлять о них и заниматься чтением для того, чтобы достигать

¹Забродина, Н. П. 3-12 Читательская грамотность : пособие по развитию функциональной грамотности старшеклассников / [Н. П. Забродина, И. Е. Барсуков, А. А. Бурдакова и др.] ; [под общ.ред. Р. Ш. Мошнина]. – Москва : Академия Минпросвещения России, 2021. – 80 с.

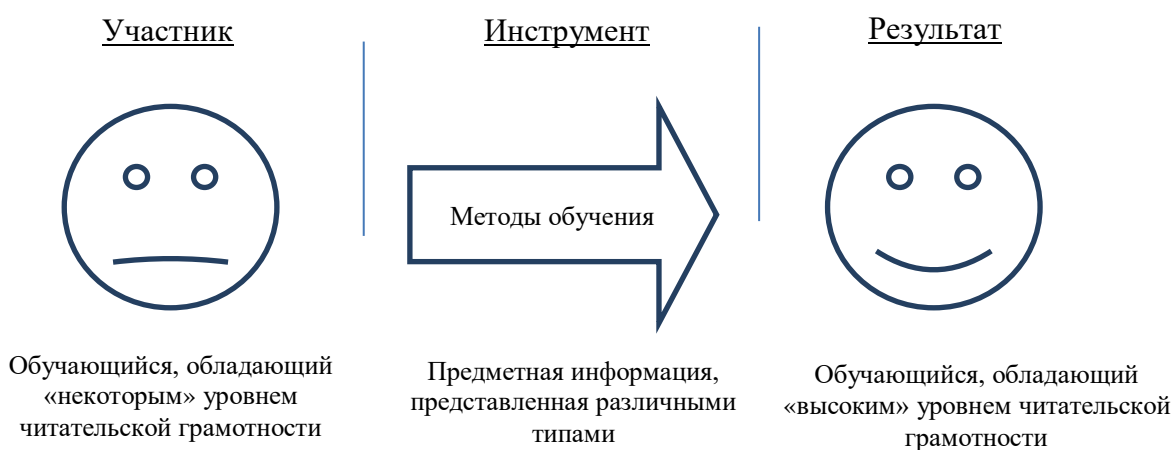
²Куропятник И.В. Чтение как стратегически важная компетентность для молодых людей // Педагогическая мастерская. Все для учителя, 2012. № 6.

своих целей, расширять свои знания и возможности, участвовать в социальной жизни. В международных исследованиях качества чтения и понимания текстов читательская грамотность определяется как «способность понимать и использовать письменную речь во всем разнообразии ее форм для целей, требуемых обществом и ценных для индивида»³.

Из предлагаемых определений, можно выделить ключевые точки, являющиеся общими для всех определений: способность понимать и использовать письменные тексты; информация; расширять свои знания и возможности. Из данного перечня, можно выстроить структуру, отражающую общую суть процесса формирования читательской грамотности, представленную на схеме 1.

Схема 1

Формирование читательской грамотности на уроках



3. Учебная информация.

Информация – это сведения об объектах и явлениях окружающей среды, их параметрах, свойствах и состоянии, которые уменьшают имеющуюся о них степень неопределенности, неполноты. В технике под информацией понимают сообщения, передаваемые в форме знаков или сигналов.

Основные виды информации по ее форме представления, способам ее кодирования и хранения, что имеет наибольшее значение для информатики, это⁴:

³Статья "Понятие "читательская грамотность" Инфоурок. <https://infourok.ru/statya-ponyatie-chitatelskaya-gramotnost-6204224.html>

⁴Лекции.Орг - публикация материала для обучения. Способы представления информации <https://lektsii.org/17-40586.html>

- *Графическая или изобразительная* — первый вид, для которого был реализован способ хранения информации об окружающем мире в виде наскальных рисунков, а позднее в виде картин, фотографий, схем, чертежей на бумаге, холсте, мраморе и др. материалах, изображающих картины реального мира;

- *Звуковая* — мир вокруг нас полон звуков и задача их хранения и тиражирования была решена с изобретением звукозаписывающих устройств в 1877 г. ее разновидностью является музыкальная информация — для этого вида был изобретен способ кодирования с использованием специальных символов, что делает возможным хранение ее аналогично графической информации;

- *Текстовая* — способ кодирования речи человека специальными символами — буквами, причем разные народы имеют разные языки и используют различные наборы букв для отображения речи; особенно большое значение этот способ приобрел после изобретения бумаги и книгопечатания;

- *Числовая* — количественная мера объектов и их свойств в окружающем мире; особенно большое значение приобрела с развитием торговли, экономики и денежного обмена; аналогично текстовой информации для ее отображения используется метод кодирования специальными символами — цифрами, причем системы кодирования (счисления) могут быть разными;

- *Видеоинформация* — способ сохранения «живых» картин окружающего мира, появившийся с изобретением кино.

Для формирования читательской грамотности на уроках биологии наиболее оптимальным является использование: графической, текстовой и числовой видов информации. Данное утверждение не исключает возможности применения других типов информации, но лишь рекомендует наиболее эффективные для достижения поставленной цели. Вышеперечисленные типы информации, в предлагаемой практике, имеют следующие формы:

1. Тексты биологического содержания.
2. Изображения (рисунки, фото и т.п.).
3. Графики биологических процессов и явлений.
4. Таблицы, содержащие предметную информацию.

Работа с предлагаемыми формами возможна в двух направлениях:

1. Прямое – задания по извлечению, интерпретации и преобразованию предлагаемой информации **из готовой формы** (текст, изображение, график, таблица).

2. Обратное – задание по оформлению, концентрации предметных знаний **в одну из форм** (текст, изображение, график, таблица).

4. Инструменты образовательного процесса.

Использование учебной информации в представленных выше формах, для формирования читательской грамотности обучающихся, предлагается применять в рамках следующих методов обучения:

1. Проблемно-поисковые методы (проектный, лабораторно-практический, кейсы).
2. Творческие методы (конкурсы, выставки).
3. Игровые методы (дидактические, развивающие, социализирующие игры).

В таблице 1 объединены и представлены все предлагаемые формы предметной информации в соответствии с направлением работы с различными формами, а так же примеры конкретных методов обучения.

Таблица 1

Инструменты образовательного процесса

Форма учебной информации	Примеры приемов и методов обучения	
	Прямое направление	Обратное направление
Текст	Заполнение в тексте пропущенных слов. Изучение текста по предложенному алгоритму. Краткий пересказ текста.	Написание эссе. Составление описательного текста по изображению. Составление текста по ключевым элементам.
Изображение	Описание объекта по изображению. Классификация элементов изображения. Нахождение ошибок в изображении.	Конкурс рисунков. Составление блок-схемы по теме урока. Составление ребусов.
Таблица	Выявление закономерностей по табличным данным. Решение расчетных задач по числовым табличным данным. Преобразование таблиц в другие формы (график или текст).	Составление таблицы сравнительных характеристик. Заполнение пустых ячеек. Составление таблиц по домашним бытовым процессам (нп. питание в семье).
График	Интерпретация данных представленного графика. Определение причин, определяющих динамику графика. Нахождение сходств и различие процессов по графикам.	Составление графика по результатам лабораторных исследований. Достройка графика по заданным условиям.

Дидактические материалы, необходимые для реализации предлагаемых методов, представлены в Приложении.

Возможно так же использование методов, включающих одновременно несколько вариантов представленных в таблице. Например, метод кейсов, или метода проектов.

5. Измерение результатов.

Основным результатом данной практики является: повышение уровня форсированности читательской грамотности обучающихся.

Измерение данного результата возможно с использованием готовых материалов:

1. Результаты всероссийских проверочных работ.
2. Результаты региональных диагностических работ.
3. Результаты выполнения заданий, представленных в открытых банках заданий (Открытый банк заданий для оценки естественнонаучной грамотности ФИПИ; Электронный банк заданий для оценки функциональной грамотности и др.).
4. Результаты внутришкольного контроля.

Помимо реализации основной цели, возможно так же и получение дополнительных результатов, таких как: повышение мотивации учеников к изучению биологии, повышение качества обучения. Индикаторами указанных результатов могут служить:

1. Увеличение доли обучающихся – участников олимпиад различных уровней по биологии.
2. Увеличение доли призовых мест в предметных олимпиадах и конкурсах.
3. Повышение уровня качества обучения предмету.
4. Увеличение доли обучающихся, участвующих в исследовательской и проектной деятельности по биологии.
5. Увеличение доли обучающихся, принимающих участие в творческих конкурсах по биологическим направлениям.
6. Результаты анкетирования обучающихся (Приложение 4).

6. Рекомендации по использованию материалов.

При проектировании образовательного процесса, нацеленного на формирование читательской грамотности, на основе предлагаемых материалов, необходимо учитывать следующие рекомендации:

1. Применять практику в системе (эффективность некоторых методов напрямую зависит от частоты их использования).
2. Использовать материалы по возрастанию сложности.
3. Проведение диагностики начального уровня форсированности читательской грамотности обучающихся.
4. Подбор заданий для групповых работ, с учетом «среднего» по классу уровня читательской грамотности.
5. На начальных этапах проводить мониторинг путем анонимного анкетирования мнения учеников по вопросу «принятия» и эффективности предлагаемых методов (в случае отрицательных результатов выявить причины).

6. Подбор индивидуальных заданий, с учетом индивидуальных способностей.

7. Использование различных типов представления учебной информации.

8. Использование различных методов и приемов обучения.

9. Промежуточная диагностика динамики развития читательской грамотности обучающихся.

10. При необходимости внести коррективы в практику, в соответствии с особенностями классов (например: готовность и способность обучающихся к командной работе, размеры классов, общий уровень развития читательской грамотности и т.д.).

Примеры дидактических материалов

Тема «Настоящие водоросли» Вариант 1

Внимательно прочитай текст «Вольвокс»

Вольвокс

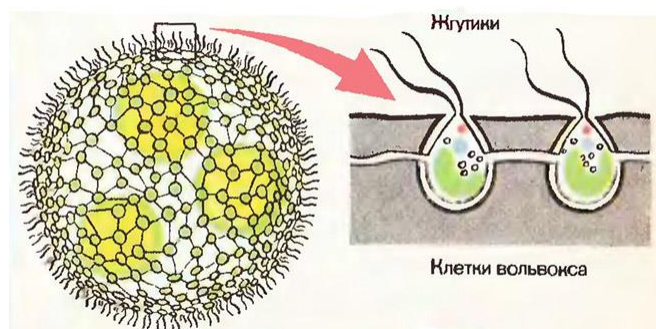
Вольвокс – род колониальных растений из отдела зеленых водорослей. В настоящее время изучено около 20 видов данного рода. Эти подвижные колониальные организмы распространены в пресных водоемах со стоячей водой. В период массового размножения окрашивают воду в зеленый цвет. Появляется так называемое «цветение» воды.

Строение. Колония вольвокса выглядит как небольшой подвижный зеленый шар (до 2-3 мм в диаметре). Каждая колония объединяет от сотен до десятков тысяч клеток вольвокса, расположенных на поверхности шара. Между собой клетки соединены особыми протоплазматическими нитями. Внутренняя полость сферы заполнена жидким слизистым веществом. Клетки вольвокса по строению сходны с хламидомонадой. Парные жгутики каждой клетки обращены кнаружи.

Размножение вольвокса осуществляется как бесполом, так и половым путем. На уровне колонии вольвокса отмечается специализация клеток. Основная масса клеток – вегетативные. Между ними находятся крупные генеративные клетки, участвующие в размножении. В зоогониях образуются яйцеклетки, в антеридиях – сперматозоиды. После слияния гамет формируется зигота – зооспора. Прорастание зооспоры наблюдается в весенний период. В жизненном цикле вольвокса только у зиготы имеется двойной набор хромосом, вегетативные клетки гаплоидны.

В бесполом размножении участвуют особые клетки партеногонидии. Деление данных клеток осуществляется перпендикулярно к поверхности шара, в результате чего появляется дочерний шар.

Изучение вольвокса позволяет сделать научное предположение о том, что в процессе эволюции развитие живых организмов от одноклеточных к многоклеточным происходило через формирование колониальных форм. Эти растения вызывают большой интерес ученых как типичный пример колониальных форм среди водорослей.



Выполни задания, используя текст, а так же свои знания, полученные на уроках в школе.

Ответьте письменно на вопросы:

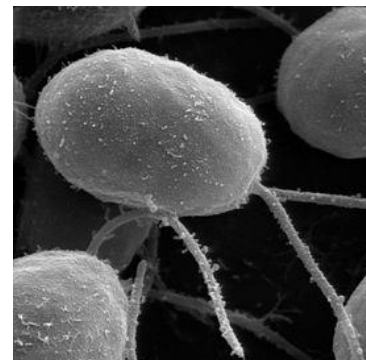
1. В какой период времени происходит половое размножение вольвокса?
2. Предложите свое объяснение, почему половое размножение вольвокса происходит именно в этот период?

Тема «Настоящие водоросли» Вариант 2

Внимательно прочитай текст «Хламидомонада»

Хламидомонада

Хламидомонада — одноклеточная зеленая водоросль, обитает в лужах, прудах, пресных водоемах. Клетка хламидомонады имеет грушевидную форму. На ее переднем вы-тянутом конце находятся два жгутика, с помощью которых водоросль передвигается. Снаружи клетка покрыта оболочкой, под которой находятся цитоплазма, ядро и крупный чашевидный хроматофор. В передней части клетки расположены красный светочувствительный глазок и пульсирующие вакуоли. Светочувствительный глазок воспринимает свет, и с помощью жгутиков хламидомонада движется в сторону освещенного места. Пульсирующие вакуоли служат для выделения избытка воды. Хламидомонада может питаться не только продуктами фотосинтеза, но и готовыми органическими веществами, поглощая их всей поверхностью клетки.



Размножение хламидомонады. У хламидомонады два способа размножения — бесполой и половой. При бесполом размножении (в благоприятных условиях летом) хламидомонада останавливается и теряет жгутики. Ее содержимое делится на 4 части, каждая из которых вырабатывает жгутики и покрывается собственной оболочкой. Под оболочкой материнской клетки образуются 4 специальные клетки-споры, предназначенные для размножения и расселения. Они снабжены жгутиками и называются зооспорами. Плавая в воде, зооспоры растут и дорастают до размеров материнской клетки. При наступлении неблагоприятных условий (похолодание, пересыхание водоема) происходит половое размножение хламидомонады: в клетке хламидомонады образуются гаметы разного знака. Образующаяся в результате слияния гамет зигота покрывается плотной оболочкой. При благоприятных условиях она делится, образуя зооспоры и т.д.



Выполни задания, используя текст, а так же свои знания, полученные на уроках в школе.

Ответьте письменно на вопросы:

1. В какой период времени происходит бесполое размножение хламидомонады?
2. Предложите свое объяснение, почему бесполое размножение хламидомонады происходит именно в этот период?

Тема «Приспособления животных к среде обитания». Вариант 1

Прочитай текст «Необычные животные»

Необычные животные

Обезьяна игрунка

Этот самый удивительный вид обезьян обитающих на Земле. Несмотря на размеры, игрунки хорошо лазают по деревьям. Вес взрослой особи не превышает 120 г. Когда смотришь на на это крошечное создание размером с мышь (10-15 см) с хвостом длиной (20-21 см) и с большими монголоидными глазами с осознанным взглядом, чувствуешь некое смущение.

Видов игрунок довольно много около 40. Основные из них: карликовая игрунка, обыкновенная игрунка и белоухая игрунка. Обитают на юге Амазонки. Встречаются и в таких местах как Колумбия, Эквадор, Перу и в Бразилии. Чаше приматов можно встретить не далеко от рек, в местах, где в сезон дождей они выходят из берегов. Осадки ежегодно выпадают 1000-2000 мм. Приемлемая для них температура колеблется от 19 до 25°C. Некоторые виды приспособились к выживанию в суровых условиях северной Атлантики. Или в засушливых местах, где дожди имеют сезонный характер.



Выполни задания, используя текст, а так же свои знания, полученные на уроках в школе.

Заполните таблицу «Приспособления «Игрунки» к среде обитания»

Приспособления «Игрунки» к среде обитания

Органы	Приспособления
Передвижение	
Дыхание	
Зрение	
Форма тела	
Покровы	

Тема «Приспособления животных к среде обитания». Вариант 2

Прочитай текст «Необычные животные»

Необычные животные

Тихоходка

Тихоходки известны в обществе благодаря их живучести. Они способны выжить в космосе, в местах с высокой температурой, в местах с чрезмерно низкой температурой, а также при высоком давлении, уровне радиации и химическом загрязнении. Для примера, животные выдерживают 30-летнее пребывание при температуре $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ и даже восьмичасовое заключение в жидком гелии при $-271\text{ }^{\circ}\text{C}$! Они выдерживают нагрев до $60\text{--}65\text{ }^{\circ}\text{C}$ в течение 10 часов и могут выжить в кипятке целый час.

Обитают тихоходки во всём мире, преимущественно в воде. Некоторые виды встречаются в тёмных и мрачных уголках морей и океанов на глубине до 4000 метров. Другие тихоходки предпочитают жить в пресных водоёмах. Также их находили и в более экстремальных местах.



Выполни задания, используя текст, а так же свои знания, полученные на уроках в школе.

Заполните таблицу «Приспособления «Тихоходки» к среде обитания»

Приспособления «Тихоходки» к среде обитания

Органы	Приспособления
Передвижение	
Дыхание	
Зрение	
Форма тела	
Покровы	

Тема «Царства живых организмов». Вариант 1

Внимательно прочитай текст «Грибы, бактерии, вирусы»

Грибы, бактерии, вирусы

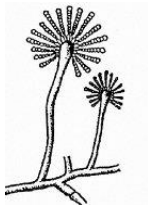
Грибы — это не растения и не животные. Это особые живые организмы, сочетающие в себе ряд признаков как растений, так и животных. Грибы — это отдельное царство живых организмов. Бывают одноклеточные и многоклеточные грибы. Грибы изучает наука микология.

Признаки грибов, сходные с растениями, — неподвижность, рост верхней частью, прочные клеточные стенки, способность синтезировать витамины.

Признаки грибов, сходные с животными, — питаются готовыми органическими веществами, клеточные стенки содержат вещество хитин, который есть только у некоторых животных, в качестве запасного вещества у грибов вырабатывается гликоген, как и у животных.

Грибы состоят из плодового тела и грибницы. Плодовое тело гриба — это то, что люди называют грибами и собирают в лесу. Чаще всего у плодового тела есть ножка и шляпка.

Плесневые грибы



Шляпочные грибы



Дрожжи

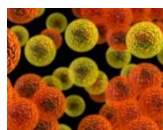


Бактерии имеют очень маленькие размеры, и увидеть их можно только в микроскоп. Бактерии состоят только из одной клетки, которая живет как обычный организм: питается, растет, дышит, размножается. Форма бактерий довольно разнообразна. Наиболее распространенные формы — в виде палочек, шариков и спиралек.

Палочковидные бактерии называют «бациллами».



Бактерии в виде шариков — это кокки.



Бактерии в виде спиралек — это спириллы.



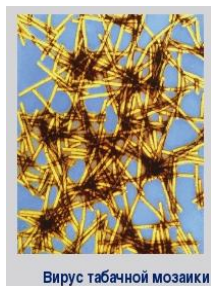
Приложение (продолжение)

Вирусы очень малы, гораздо меньше бактерий, и увидеть их можно только в очень мощный микроскоп. Вирусы – это паразиты, они могут жить и размножаться только в живых клетках.

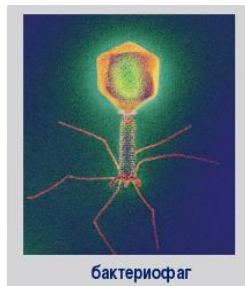
Если вирусы выделить в чистом виде, то они существуют в форме кристаллов (у них нет собственного обмена веществ, размножения и других свойств живого).

Вирусные частицы – это не клетки. Они состоят только из генов и белковой оболочки.

Внешне вирусы очень разные.



Вирус табачной мозаики



бактериофаг



Вирус полиомелита

Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ)



Вирус гепатита В

Выполни задания, используя текст, а так же свои знания, полученные на уроках в школе.

Задание №1

Рассмотри изображения представителей различных царств живых организмов:

<p>1</p>	<p>2</p>	<p>3</p>	<p>4</p>
<p>5</p>	<p>6</p>	<p>7</p>	<p>8</p>

- А. Запишите в тетрадь номера картинок и рядом название царства
- Б. Представители какого царства имеют самые маленькие размеры?
- В. Какие организмы имеют плодовое тело? Запиши номер рисунка.
- Г. Запиши номер рисунка, на котором изображена бацилла.
- Д. Какой организм вызывает гепатит?

Задание №2

Ответ на вопрос:

Какой вред могут приносить представители царства бактерий?

Задание №3

Ответ на вопрос:

Что общего у грибов и растений?

Тема «Царства живых организмов». Вариант 1

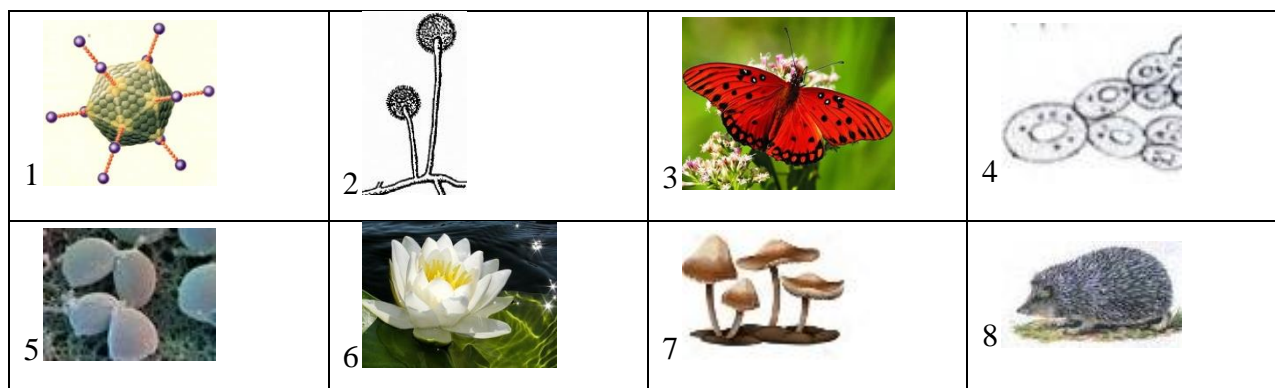
Внимательно прочитай текст «Грибы, бактерии, вирусы»

(Текст и рисунки аналогичны первому варианту)

Выполни задания, используя текст, а так же свои знания, полученные на уроках в школе.

Задание №1

Рассмотри изображения представителей различных царств живых организмов:



Запишите в тетрадь номера картинок и рядом название царства

А. Запишите в тетрадь номера картинок и рядом название царства

Б. Представители какого царства не состоят из клеток?

В. Какие организмы имеют форму спиралек?

Г. Запиши номер рисунка, на котором изображены кокки.

Д. Какой организм вызывает иммунодефицит человека?

Задание №2

Ответ на вопрос:

Какой вред могут приносить представители царства грибов?

Задание №3

Ответ на вопрос:

Что общего у грибов и животных?