**ТЕХНОЛОГИЯ РЕШЕНИЯ**

**КОМПЕТЕНТНОСТНО - ОРИЕТИРОВАННЫХ ЗАДАЧ**

**Введение**

Современный учитель, планируя урок биологии в условиях реализации ФГОС ОО, в постоянном поиске новых методик и педагогических приёмов, направленных на развитие интереса школьников к учению и активизации их деятельности. Применение на уроках различных инновационных педагогических технологий помогают участникам образовательного процесса сделать урок ярким и запоминающимся, интересным и насыщенным. Учитель стремится использовать на уроке такие учебные задания, которые инициируют поисковую деятельность учащихся, являются учебно-познавательными и способствуют достижению личностных, метапредметных и предметных результатов обучения. Выполнение правильно подобранных, разнообразных по сложности, но всегда интересных и основанных на жизненных ситуациях заданий способствует и реализации системно-деятельностного подхода, и формированию универсальных учебных действий, и развитию познавательно-эмоционального отношения к учебе.

**Глава 1. Теоретическая часть**

* 1. Современный урок биологии в условиях реализации ФГОС ОО

Введение новых образовательных стандартов, изменяющиеся цели образования, появление новых средств и технологий обучения влияют на формы организации учебного процесса. Основой успешной деятельности любого образовательного процесса является правильная организация урока, как основной формы учебной деятельности.

Современный урок – это урок актуальный, важный для данного времени. На современном уроке «работают» все участники образовательного процесса. Ученики добывают новые знания и применяют имеющиеся знания в новых жизненно-важных ситуациях, взаимодействуя друг с другом и учителем. А учитель, как организатор этого важного процесса, стремится создать благоприятные условия для развития личности обучающихся, их активного умственного роста, качественного обучения и формирования нравственных основ.

Современный урок должен быть:

* направлен на получение предметных, метапредметных и личностных результатов;
* проведен на основе системно – деятельностного подхода;
* без авторитарного стиля обучения и организован на основах педагогики сотрудничества.

Основополагающими принципами современного урока являются:

* целенаправленность;
* индивидуализация;
* актуализация;
* социальное взаимодействие;
* диалогичность;
* преемственность.

Концепция ФГОС ОО, принципы современного урока, позиции системно – деятельностного и компетентностного подхода в обучении определяют и требования к современному уроку. На уроке необходимо учитывать целеполагание, мотивацию, практическую значимость знаний и способов действий. Важен правильный отбор содержания для изучения на уроке. На каждом этапе урока должны отрабатываться метапредметные универсальные способы образовательной деятельности. При проведении урока, построенном по определенной схеме, необходимо использовать разнообразные эффективные приемы организации результативной образовательной деятельности с учетом возрастных и индивидуальных возможностей. Важно подведение итогов каждого этапа урока, наличие обратной связи. На уроке обязан быть блок самостоятельного получения знаний и правильно организованная парная или групповая работа. Важно учить школьников пользоваться системой самоконтроля и взаимоконтроля. На каждом уроке необходимо формировать положительную учебную мотивацию качественной положительной оценкой деятельности обучающихся. Домашнее задание должно быть минимальным и вариативным. Важным условием современного урока является обеспечение психологического комфорта и условий здоровьесбережения.

В условиях реализации требований ФГОС ОО, формулировки которого указывают на важность реальных видов деятельности на уроке, наиболее актуальными становятся педагогические технологии способствующие повышению качества образования, формированию информационной компетентности и развитию личности как инновационные, так и традиционные:

* технология развития критического мышления;
* проектная технология;
* технология развивающего обучения;
* модульная технология;
* технология мастерских;
* технология интегрированного обучения;
* технология решения компетентностно - ориентированных задач;
* игровые технологии;
* кейс-технология и др.

Применяя различные технологии обучения, учитель должен обращать внимание на методические особенности применения образовательных технологий системно-деятельностного подхода. При этом учитываются содержание материала, задачи обучения особенности учащихся и возможности учителя.

На уроках биологии в условиях реализации ФГОС ОО необходимо применять актуальные технологии и осуществлять компетентностный подход. Полученные на уроках знания являются для учащихся не только компонентом общечеловеческой культуры, основой формирования научной картины мира, но и имеют практическое значение в жизни для сохранения здоровья и адекватного взаимодействия с окружающей средой. Поэтому применение на уроках биологии технологии решения компетентностно - ориентированных задач особенно уместно, ведь сущность данной технологии проявляется в организации такой деятельности, которая требует приобретения новых знаний и их последующего применения.

Компетентность – это умение применять накопленные знания в своей жизни, а компетентностно – ориентированные задания предназначены для развития умений применять знания в своей деятельности. Данные задания иногда называют контекстными или ситуационными. Именно такие ситуационные или контекстные задачи в настоящее время все чаще и чаще используются на уроках учителями, а технология применения подобных заданий получила название – технология решения компетентностно – ориентированных задач.

* 1. Актуальные технологии на уроке биологии в условиях реализации ФГОС ОО. Особенности технологии решения компетентностно – ориентированных задач.

Особенности компетентностно – ориентированных задач раскрывает Денищева О. Л. в работе «Опыт создания компетентностно – ориентированных измерителей для оценки образовательных достижений учащихся по математике». Она отмечает, что задания данного типа «обеспечивают познавательную мотивацию учащихся». Задания, по мнению автора, формулируются как сюжет и для решения необходимо использовать знания, на которые нет явного указания в тексте. Информация в задаче может быть представлена в виде рисунка, схемы, таблицы и требует от ученика умения распознавать объекты. Задания данного типа смело можно назвать нестандартными, т.к. они могут содержать недостаточное или избыточное число данных или эти данные могут быть противоречивыми. Решение задания возможно различными способами или иметь несколько верных решений.

Павлова Л.В. в работе «Познавательные компетентностные задачи как средство формирования предметно-профессиональной компетенции будущего учителя» приводит типы компетентностно – ориентированных задач:

* предметные компетентностные задачи
* межпредметные компетентностно – ориентированные задачи
* практические компетентностно – ориентированные задачи

Задания могут быть ориентированы на использование различных учебных приемов.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Тип задания** | **Приемы решения заданий** |
| 1 | Задача – интерпретация (текстовой, графической, символической информации) | Распознавание объектов, сравнение или соотношение объектов |
| 2 | Задача – сравнение (качествен-ного и количественного) | Выделение сходных и различных свойств у рассматриваемых объектов |
| 3 | Задача – аналогия | Получение информации на основе установления сходства мало – и хорошо изученного объектов |
| 4 | Задача – модель (знаково – символическая, образная) | Моделирование для последующего изучения объекта, построение чертежей, рисунков, схем, таблиц |
| 5 | Задача – поиск | Поиск реального объекта или явления для иллюстрации события / закона |
| 6 | Задача – структурирование (линейное, иерархическое, таблица) | Преобразование информации по структуре с целью раскрытия связей между объектами или их элементами |
| 7 | Задача – возможность | Оценивание достоверности инфор-мации – установление истинности или ложности утверждений |
| 8 | Задача на избыточность | Сжатие информации |
| 9 | Задача на недостаточность | Дополнение данных в ходе оценивания ситуации |

Компетентностно – ориентированные задачи можно классифицировать и по другим признакам, например: по новизне, уровню проблемности, уровню описания и т.д.

Многие задания решаются с использованием различных приемов, но при этом компетентностно – ориентированных задачи должны отвечать определенной структуре:

**Стимул – задачная формулировка – источник информации – форма отчета.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Стимул | Создание контекста задания и мотивация на его выполнение |
| 2 | Задачная формулировка | Планирование деятельности учащегося |
| 3 | Источник информации | Информация, необходимая для успешной деятельности по выполнению задания (тексты, статьи, рисунки, схемы, таблицы, графики и т.д) |
| 4 | Форма отчета | Инструменты проверки (способы и критерии оценивания результатов) |

При формулировании (создании) компетентностно – ориентированных задач можно воспользоваться классификацией результатов обучения разработанную Б. Блумом, используя систему «глаголов» для постановки целей, или конструктор задач на развитие и оценку компетенций у школьников Ефремовой Н.Ф. (Приложение 1 и 2)

**Глава 2. Практическая часть**

2.1. Применение технологии решения компетентностно - ориентированных задач на уроке биологии в 7 классе.

На уроке биологии «Рыбы. Многообразие, особенности их строения и поведения или «Приглашаю на рыбалку!» (7 класс, программа Пасечник В.В.) использовались компетентностно – ориентированные задачи различных типов.

На этапе «Мотивация и актуализация знаний. Осознание проблемной ситуации» учитель предлагает решить **задачу – возможность**. Решение задачи направлено на оценивание достоверности информации – установления истинности или ложности утверждений (слайд 3).

Для удачной рыбалки нужно учитывать:

* время суток, время года, вкусный завтрак
* особенности погоды, особенности моды
* удачные снасти, удобства в одежде
* природные условия на месте ловли и на месте устройства пикника
* знания о строении рыбы и её «вкусовых пристрастиях»
* знания о местах нереста и расположения ближайших магазинов «РЫБА».

Устанавливая истинность утверждений, предложенных на слайде, ученик имеет возможность высказать свое мнение, устанавливая причинно-следственные связи, вступает активно в полилог, активно участвует в обсуждении проблемы, аргументирует свою точку зрения или позицию и готов работать на уроке, т.е. получать дополнительные знания о многообразии и особенностях строения и поведения рыб. Решение данной компетентностно – ориентированной задачи способствует формированию предметных умений не только сферы безопасности жизнедеятельности, но и ценностно – ориентационной и познавательной сфер.

Задача «Билет рыбака» (слайд 4) представляет вариант **задачи – сравнения.** Ученик должен не только указать на особенности класса Хрящевые рыбы и класса Костные рыбы, но и используя прием сравнения выделить сходные и различные признаки рассматриваемых объектов. Данная задача – сравнение это вариант контроля знаний учащихся по теме предыдущего урока. При решении данного типа задач у ученика формируются познавательные УУД, ведь для решения задачи необходимо использовать умения определять понятия, давать им определения, классифицировать, строить логические суждения и делать выводы.

Различные типы компетентностно – ориентированных задач предлагаются учащимся при организации результативной образовательной деятельности на этапе усвоения новых знаний и способов действий по теме урока.

**Задачи на недостаточность** представлены на слайдах 5, 6 и 7. Ученики, используя прием дополнения данных в ходе оценивания полноты информации представленной на рисунках, дополняют знания о жизни морских пресноводных и проходных рыбах. При этом у ребят формируются и коммуникативные УУД. Ученики выдвигают гипотезы, приводят доказательства, участвуют в обсуждении для решения поставленных задач.

Задание по установлению правил любительского лова (слайд 8) пример **задачи на избыточность**, предполагающей использования приема сжатия информации и установления определенных правил. Ученики обучаются умению прогнозировать ситуацию будущих событий, осознанно выбирают наиболее эффективные варианты предлагаемых правил любительского лова, при этой работе формируются регулятивные УУД.

Задача «Вкусы и возраст» - пример **задачи – поиска**, т.к. предполагает поиск ответа на вопрос в условии самой задачи, т.е. в закономерностях (связях) между объектами, о которых идет речь в задаче. Устанавливая взаимосвязи строения организмов с условиями обитания, указывая на изменение в строении разновозрастных организмов, ученик развивает свои предметные умения.

**Задачи – аналогии** представлены на слайдах 10, 13, 15. Задачи аналогии направлены на получение новой информации об объекте на основании установления сходства (аналогии) некоторого малоизученного объекта с хорошо изученным объектом в форме гипотезы. При этом ученику необходимо ставить цель, проводить простейшее наблюдение, фиксировать результаты наблюдений, принимать решения, делать выводы. При выполнении данной работы, решение задачи – аналогии, у школьника формируются регулятивные УУД.

Регулятивные универсальные учебные действия формируются и при решении задач на интерпретацию. **Задача – интерпретация** (слайд 12) дает возможность проконтролировать умение учащихся рассматривать объекты в плане разных понятий и обнаруживать новые связи и отношения между предметами.

Вопрос «Объясните различную окраску окуня» на основе двух фотографий окуня, является примером **знаково – символической задачи – модели** т.к. для решения данной задачи необходимо преобразовать информацию, которая содержится в рисунке. При этом формируются и личностные, и познавательные, и коммуникативные, и регулятивные учебные действия. Ребенок учится управлять своей познавательной деятельностью, строить логические суждения, фиксирует результаты зрительных наблюдений, взаимодействует с одноклассниками в поиске ответа на поставленный вопрос в знаково – символической задаче – модели.

Задание «Этот удивительный улов», решаемое учащимися на основе дополнительной информации можно считать вариантом **задачи – структурирования**. Ученикам предлагается определить «Самые, самые рыбы», для этого необходимо структурировать информацию по качественному или количественному основанию, по свойствам или отношениям рассматриваемых объектов. Эта работа выполняется с использованием различных ресурсов, в том числе и Интернет. При этом происходит формирование личностных (умение управлять своей познавательной деятельностью), познавательных (осуществлять поиск информации с использование различных ресурсов), регулятивных (умение соотносить свои действия с планируемыми результатами), коммуникативные (умение вступать в диалог и участвовать в коллективном обсуждении проблемы) универсальных учебных действий.

**Задача – аналогия**, «С поведением какой рыбы ассоциируется ваша работа на уроке?», позволяет провести этап рефлексия деятельности. Ученик учится основам самоконтроля и самооценки, развивает умение контролировать свои учебные действие и поведение в коллективе (регулятивные и коммуникативные УУД).

Для домашнего задания используется **задача – поиск:** «Выясните, почему слепые щуки способны выжить в аквариумах, но при этом они обязательно черного цвета». Данный вариант компетентностно – ориентированной задачи позволяет формировать познавательные УУД: осуществлять поиск информации с использованием различных ресурсов, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические суждения.

Таким образом, использование компетентностно – ориентированных задач различных типов в процессе учебного процесса дает возможность ученику на доступном для него уровне не только качественно усваивать готовые знания, но и активно, самостоятельно участвовать в образовательном процессе. При этом учитель, используя компетентностно - ориентированные задачи, имеет возможность воплощать в жизнь системно – деятельностный поход, формируя познавательные, регулятивные и коммуникативные универсальные учебные действия, ведь акцент на уроке делается на деятельность учеников, и добывании новых знаний с применением имеющихся в новых, важных для жизни ситуациях. А сами уроки с использованием компетентностно – ориентированных задач, построенные на взаимодействии школьников между собой и учителем, становятся динамичными, интересными и очень полезными для всех участников образовательного процесса, а значит и современными, системно – деятельностными, актуальными.

2.2. Технологическая карта урока «Рыбы. Многообразие, особенности их строения и поведения или Приглашаю на рыбалку!»

**Предмет БИОЛОГИЯ. Класс: 7**

Базовый учебник: Латюшин, В.В. Биология. Животные. 7 кл.: учеб. для общеобразоват. Учреждений/В.В. Латюшин, В.А. Шапкин. – 13-е изд., стериотип. – М.: Дрофа, 2012. – 302,[22]с. : ил. ISBN 978-5-358-10501-0

**Тема урока:** Рыбы. Многообразие, особенности их строения и поведения или «Приглашаю на рыбалку!»

**Цели урока:** *создание содержательных и организационных условий для:*

* расширения представлений учащихся о многообразии животного мира (на примере классов Хрящевые и Костные рыбы) и особенностях их поведения;
* обучения умению работать с заданиями и текстами;
* совершенствование умений самостоятельно создавать способы решения различных заданий и биологических задач;
* развития коммуникативных способностей и умений применять знания в новых ситуациях.

**Результаты обучения:**

**Предметные:** учащиеся расширят представление о многообразии рыб, усвоят понятия морские, пресноводные и проходные рыбы, отработают умение устанавливать взаимосвязи строения и поведения с условиями обитания животных на примере рыб, продолжат формирование навыков выявлять отличительные признаки представителей различных классов рыб и использовать информационные ресурсы для решения компетентностно – ориентированных задач.

**Метапредметные:** формируются умения проводить сравнение, фиксировать полученные данные и использовать знания, полученные при изучении географии, экологии, ОБЖ и в обычных бытовых ситуациях для поисков ответов на компетентностно – ориентированные задачи.

**Личностные:** формируется умение управлять своей познавательной деятельностью, развиваются навыки сотрудничества с учителем и сверстниками в разных учебных ситуациях, формируется любовь и бережное отношение к природе, прививаются элементы экологической культуры.

**Тип урока**: урок формирования и совершенствования умений и навыков

**Форма урока**: комбинированный

**Ход урока**

*\*\*\* Урок проводится с использованием презентации «Приглашаю на рыбалку!» и элементов технологии решения компетентностно - ориентированных задач.*

1. **Организационный момент. Мотивация и актуализация знаний. Осознание проблемной ситуации**

Приветствие учащихся и приглашение их на виртуальную рыбалку.

Постановка проблемного вопроса: Что нужно учитывать для удачной рыбалки?

Определение необходимости приобретения «Билета рыбака» (повторение основных понятий по теме Рыбы: признаки Хордовых и характеристика классов Хрящевые и Костные рыбы)

Обобщение и закрепление в ходе дискуссии понятий: морские рыбы, пресноводные рыбы, проходные рыбы

Составление учениками правил любительского лова и объяснение этих правил с точки зрения биологии и природоохранной деятельности:

* Удить рыбу только удочкой или спиннингом
* Не ловить рыбу в период нереста (май, июнь)
* Не ловить рыбу в водоёмах заповедников, заказников и других охраняемых местах

1. **Усвоение новых знаний и способов действий**

Начался клёв, подсекай! (разбор заданий, решение компетентностно -ориентированных задач с использованием приема «мозговой штурм», решение заданий в сменных группах по два человека)

1. Многие океанические рыбы день проводят в верхних слоях воды, богатых кислородом. А ночью опускаются вниз. Но нижние слои бедны кислородом, как же рыбы дышат?
2. Многочисленные маленькие морские сомики, живущие у берегов Южной Америки, защищаются от врагов … своей маленькой острой «мордочкой». Предположите, как это происходит
3. Мальки воблы в качестве пищи используют растительный планктон. Подрастая вобла питается планктонными ракообразными. Воблы «юноши» и «девушки» питаются личинками насекомых, а основа питания взрослых особей – моллюски. Объясните значение таких «пищевых непостоянств» для популяции воблы.
4. Как без сетей и удочек в прибрежной полосе моря ловили рыбу люди каменного века?
5. Для «ловли» акул аборигены островов Полинезии используют полотняный мешок. Предположите, как происходит такой вид рыбалки.
6. Первые представители осетровых рыб были акклиматизированы в Черном море и Дунае. Мальки кеты, выловленные в дальневосточных реках, доставлены на новые места жительства – Волгу, Терек, реки Дагестана. Молодь горбуши пошла в северные реки. Белый амур и толстолобик перекочевали в водоёмы Каракумов. В Сибири появились неведомые ранее судак и лещ - обитатели средней полосы России
7. В одном из районов Колумбии в борьбе с насекомыми, вредящими лесам, многократно применили сильнейшие ядохимикаты. И вдруг оказалось, что в ближайших реках полностью исчезли лососи. Какова связь между упомянутыми фактами?

В ходе урока предусмотрена работа с текстом и заполнением таблицы, в которой необходимо указать многозначные слова, указывающие в одном случае названия рыб, а в другом случае город и инструменты. Данный вид работы дает возможность расширить знания учащихся других дисциплин (география, астрономия, технология).

1. **Самостоятельная работа.**

Рыбацкие «байки» или самый необычный улов (Работа с текстами, решение задачи - структурирования)

**Каков ваш улов?**

Информация для выполнения задания. Используя сайт Интернет *http://www.uznayvse.ru/interesting-facts/samyie-neobyichnyie-ryibyi-v-mire.html или предложенные тексты подготовьте информацию о самых крупных и мелких рыбах, о рыбах долгожителях, самых быстрых и медлительных рыбах, о самых вкусных и ядовитых, о рыбах спокойных и хитрых. В выступлениях укажите на взаимосвязи строения, места обитания и особенности поведения различных рыб. Работа выполняется группами по 3 человека.*

1. **Домашнее задание:**

* Повторить раздел Рыбы и выполнить задания в рабочей тетради по данной теме.
* \*\*\* Выяснить, почему слепые щуки способны выжить в аквариумах, но при этом они обязательно черного цвета (*задание выполняется по желанию*)

1. **Рефлексия деятельности:**

* С поведением какой рыбы ассоциируется ваша работа на уроке?
* Какие особенности рыб (строение, поведение или др.) тебя удивили? Какое значение эта особенность имеет для рыб?

1. **Подведение итогов урока и выставление оценок за урок.**

**Список литературы**

1. Корнилова, Е.А. Современные подходы к конструированию урока в условиях реализации ФГОС (из опыта преподавания естественно-математических дисциплин): Методическое пособие / Под редакцией Корниловой Е.А. [Текст] – Белгород: Издательство БелИРО, 2015. – 72 с. ББК 74.202 С56
2. Латюшин, В.В. Биология. Животные. 7 кл.: учеб. для общеобразоват. Учреждений/В.В. Латюшин, В.А. Шапкин. – 13-е изд., стериотип. – М.: Дрофа, 2012. – 302,[22]с. : ил. ISBN 978-5-358-10501-0
3. Модестов, С.Ю. Сборник творческих задач по биологии, экологии и ОБЖ: пособие для учителей /С.Ю. Модестов. [Текст] – Санкт-Петербург: Акцидент, 1998. – 175с.: ил. – (Учительский портфель). – ISBN 5-88375-054-0
4. Самые необычные рыбы в мире [http://www.uznayvse.ru/interesting-facts/samyie-neobyichnyie-ryibyi-v-mire.html /](http://www.uznayvse.ru/interesting-facts/samyie-neobyichnyie-ryibyi-v-mire.html%20/) [Текст и фотографии рыб].

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1.**

1. **Компетентностно – ориентированные задачи, используемые на уроке «Рыбы. Многообразие, особенности их строения и поведения или Приглашаю на рыбалку!»**

* Многие океанические рыбы день проводят в верхних слоях воды, богатых кислородом. А ночью опускаются вниз. Но нижние слои бедны кислородом, как же рыбы дышат?
* Многочисленные маленькие морские сомики, живущие у берегов Южной Америки, защищаются от врагов … своей маленькой острой «мордочкой». Предположите, как это происходит
* Мальки воблы в качестве пищи используют растительный планктон. Подрастая вобла питается планктонными ракообразными. Воблы «юноши» и «девушки» питаются личинками насекомых, а основа питания взрослых особей – моллюски. Объясните значение таких «пищевых непостоянств» для популяции воблы.
* Как без сетей и удочек в прибрежной полосе моря ловили рыбу люди каменного века?
* Для «ловли» акул аборигены островов Полинезии используют полотняный мешок. Предположите, как происходит такой вид рыбалки.
* Дайте название тексту и объясните возможность акклиматизации различных видов рыб. «Первые представители осетровых рыб были акклиматизированы в Черном море и Дунае. Мальки кеты, выловленные в дальневосточных реках, доставлены на новые места жительства – Волгу, Терек, реки Дагестана. Молодь горбуши пошла в северные реки. Белый амур и толстолобик перекочевали в водоёмы Каракумов. В Сибири появились неведомые ранее судак и лещ - обитатели средней полосы России»
* В одном из районов Колумбии в борьбе с насекомыми, вредящими лесам, многократно применили сильнейшие ядохимикаты. И вдруг оказалось, что в ближайших реках полностью исчезли лососи. Какова связь между упомянутыми фактами?

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2.**

**Проектирование учебных заданий по таксономии Б. Блума**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Познавательный процесс** | **Глаголы для разработки заданий** | **Примеры заданий** |
| **Знание: Помнить – извлекать информацию из памяти** | | |
| Воспроизведение | * назовите * повторите * напишите формулу * перечислите * в каком году * воспроизведите | 1. ответить на вопрос … 2. назвать … 3. расскажите о … |
| Припоминание, узнавание | * инсценируйте * где происходило * вспомните * выберите * констатируйте * представьте * извлеките * измерьте * подчеркните | 1. вспомните … 2. найдите объект … 3. подчеркните … |
| **Понимание: Понимать – выявлять сущность** | | |
| Интерпретация | * закончите фразу * что узнали * объясните * выполните по аналогии * преобразуйте * объясните взаимосвязь | 1. нарисуйте … 2. преобразуйте текст в таблицу … |
| Приведение примеров | * уточните * сопоставьте * преобразуйте * проведите различия * проиллюстрируйте * переведите на другой язык | 1. назовите животных, живущих в … 2. изобразите схему строения клетки 3. переведите русский язык слово «вирус» |
| Классификация  Сравнение | * классифицируйте * выявите различия * распознайте * обсудите * укажите | 1. Сгруппируйте животных по классам 2. Укажите органоиды клетки |
| Объяснение  Умозаключение | * интерпретируйте * систематизируйте * изложите своими словами * спрогнозируйте * распознайте * опишите * переформируйте * сделайте критический обзор | 1. докажите значимость … 2. спрогнозируйте результаты действия … на … |
| **Применение: Применять – использовать на практике в других ситуациях** | | |
| Исполнение | * проверьте предположение * докажите, что * выскажите мнение о * выскажите гипотезу * объясните цель применения | 1. дополните таблицу 2. выполните задание |
| Применение | * продемонстрируйте * измените * подготовьте * сопоставьте * подтвердите | 1. проведите эксперимент 2. составьте задачу |
| **Анализ: Анализировать – вычленять из понятия части и описывать как части соотносятся с целым** | | |
| Дифференциация | * что является следствием * сравните * выделите формулу | 1. Сравните строение клеток растений и животных 2. Среди предложенных формул цветковых растений выберите формулы растений класса Однодольные |
| Организация | * изобразите схематически * рассмотрите, соотнесите и выделите * проведите эксперимент * проверьте гипотезу * задайте вопрос | 1. рассмотрите взаимосвязи между организмами и постройте пищевые цепи |
| **Синтез: Создать новое – объединить элементы в целое** | | |
| Генерация | * составьте из элементов * систематизируйте * напишите творческое сочинение * предложите план эксперимента * найдите альтернативу * предложите алгоритм * каковы возможные объяснения | 1. Предложите пути решения проблемы … 2. Найдите алгоритм выполнения наблюдения |
| Планирование | * аргументируйте * систематизируйте * реконструируйте * предложите * изобретите | 1. Создайте план «виртуальной» экскурсии в «Мезозойскую эру» |
| **Оценка: Создать суждения, основанные на критериях и эталонах** | | |
| Проверка | * аргументируйте * примените решение * составьте мнение * рекомендуйте * разрешите проблему | 1. Проанализируйте и дайте оценку эксперимента |
| Критичность | * произведите оценку * спрогнозируйте * дайте оценку * разработайте и выберите критерии * защитите точку зрения | 1. Установите соответствие выполнения задания инструкции и оцените правильность его выполнения |

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3.**

**Конструктор задач на развитие и оценку компетенций, Ефремова Н.Ф.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Знание** | **Понима-ние** | **Примене-ние** | **Анализ** | **Синтез** | **Оценка** |
| 1. Назовите основные части | 8. Объясните причины того, что … | 15. Изобразите информацию графи-чески | 22. Раскройте особенности … | 29. предложите новый (иной) вариант … | 36. Ранжируйте … и обоснуйте … |
| 1. Сгруппируйте вместе … | 9. Обрисуйте в общих чертах ша-ги, необхо-димые для того, чтобы ... | 16. Предложите способ, позволяющий … | 23. Проанализируйте структуру … с точки зрения … | 30. разработайте план , позволяющий (препятствующий) … | 37. Определите, какое решение является оптимальным для … |
| 1. Составьте список понятий, касающихся … | 10. Покажите связи, которые на ваш взгляд, существуют между … | 17. Сделайте эскиз рисунка (схемы) который показывает … | 24. Составьте перечень основных свойств, характеризующих с точки зрения … | 31. Найдите необычный способ, позволяющий … | 38. Оцените значимость … |
| 1. Расположите в определённом порядке … | 11. Постройте прогноз развития … | 18. Сравните … и …, а затем обоснуйте … | 25. Постройте классификацию на основании … | 32. Придумайте ситуацию, которая … | 39. Определите возможные критерии оценки … |
| 1. Изложите в форме текста … | 12. Прокомментируйте положение о том, что … | 19. Проведите (разработайте) эксперимент, подтверждающий … | 26. Найдите в тексте (модели, схеме и т.п.) то, что … | 33. Предложите новую (свою) классификацию … | 40. Выскажите критические суждения о … |
| 1. Вспомните и напишите … | 13. Изложите иначе (переформулируйте) идею о том, что … | 20. Проведите презентацию … | 27. Сравните точки зрения … на … и на … | 34. Напишите возможный сценарий развития … | 41. Оцените возможности … для … |
| 1. Прочитайте самостоятельно … | 14. Приведите пример того, что … | 21. Рассчитайте на основании данных о … | 28. Выявите принципы, лежащие в основе … | 35. Изложите в форме … своё мнение (понима-ние) о … | 42. Проведите экспертизу состояния … |

**ПРИЛОЖЕНИЕ 4.**

**Тексты для самостоятельной работы на уроке**

Самые большие современные рыбы - акулы. Рекордная китовая акула была длиной 15,2 м, однако есть сообщения о китовых акулах длиной 18 м в длину. Немногим меньше гигантская акула: максимум 13,6 м. Акула-людоед (предположительно) и белуга достигают 9,5 м в длину. По словам ловцов морских раков из Австралии в 1965 году внезапно появилась акула невиданных размеров, по их словам её длинна была 115 футов (примерно 35 метров).

Самая большая пресноводная рыба - белуга (9 с лишним метров длиной). Калуга из семейства осетровых достигает 6 м в длину. Обыкновенный сом достигает 5,4 м в длину. Более 5 м - длина некоторых амазонских сомов. Сом из Южной Америки достигает 4,9 м и массы 90 кг (средний экземпляр - 25-30 кг).

Самые маленькие рыбы – бычки водятся они в реках и озёрах на Филиппинах. Их средняя длина лишь 7 мм (не менее 5 и не более 15 мм). Самая маленькая морская рыба каспийский бычок Берга редко достигает даже 2 см.

Максимальный зарегистрированный вес китовой акулы - 21 т.

Белуги могут весить до 4 т. Манта, или морской дьявол - 3 т. Марлин, родич меч-рыбы, - до тонны.

Долгожители мира рыб. Китовые акулы, карпы, сомы, щуки, палтусы живут до 80 лет. Угорь по кличке Патти прожил 88 лет. Белуга предположительно живёт до 100 лет. По некоторым данным, щуки могут доживать до 300 (!) лет. По свидетельству всемирно известного натуралиста Сабанеева Л.П.: "Самая крупная щука из когда-либо пойманных — это историческая щука императора Фридриха II Барбароссы, пущенная им, как значилось на кольце, в 1230 году в одно озеро близ Хейльбронна и вытащенная неводом в 1497 году, т. е. через 267 лет. От старости рыба совершенно побелела. Величина ее была 5,7 м, а весила она 140 кг. Портрет этой щуки сохраняется до сих пор в замке Лаутерн, а скелет и кольцо — в Мангейме".

Самая крупная костная рыба - синий марлин может достигать 5 м в длину. Луна-рыба нередко бывает длиной 3 м, шириной более 4 м, весом более 2 т, а однажды был пойман гигант длиной 5,5 м.

Самая мелкая из акул - карликовая колючая акула. Её длина не превышает 15 см, вес - 10-30 г. Она настолько редка, что совсем недавно имела только латинское наименование. Немногим больше едва ли достигающая 20-25 см светящаяся карликовая акулка.

Самые необычные челюсти и зубы. У рыбы-попугая, пожирателя кораллов, челюсти напоминают клюв, а зубы слились в две сплошные пластинки. У сомика-присоски рот напоминает присоску; направив её вниз, сомики соскабливают со дна водоёма растительность.

Самая цепкая рыба. Присоска миноги включает 125 острых зубовидных образований. Прицепившись к рыбе, минога может не отцепиться от неё даже после поимки и умерщвления. Миноги сильно вредят рыбам в реках Америки.

Самая "жадная" рыба. Синепёрые тунцы, напав на косяк мелкой рыбёшки, нередко уничтожают втрое больше рыбы, чем могут съесть.

Самая большая икра у латимерии, она достигает размеров теннисного мяча (причём их около 20 в теле самки!). Луна-рыба мечет до 300.000.000 икринок за один раз!

Самый быстрый разгон у Барракуды. Они могут разогнаться с 0 до 60 км/ч менее чем за две секунды. Самая быстроходная рыба. Тунцы плавают со скоростью до 90 км/ч.. Меч рыба - до 120 км/ч.

Самая быстрая в полёте рыба "Четырёхкрылые" (то есть такие, у которых увеличены и грудные, и брюшные плавники) летучие рыбы, стартуя со скоростью 30 км/ч, в воздухе достигают 65 км/ч.

Самые ленивые рыбы самцы некоторых видов глубоководных удильщиков. Они во много раз меньше самок. Прикрепляясь и срастаясь тканями с самкой, самец паразитирует на ней.

Голосистые рыбы. Амазонский сом способен издавать звуки, слышные на расстоянии в 100 м. Обыкновенная рыба-жаба способная реветь с громкостью свыше 100 децибел, как корабельная сирена!

Самая странная зимовка - Даллии, или чёрные рыбы, водятся в пресных водоёмах Чукотки и Аляски. На зиму они нередко вмерзают в лёд и остаются живы, если не промёрзнут полостные жидкости.

Рыба-ползун или анабас ведёт себя очень странно. Нередко она выползает на берег и даже залезает на деревья, пользуясь для передвижения плавниками. Ползун делает это в поисках более подходящего места обитания. Так рыбами осуществляются и массовые переселения из высыхающих водоёмов в новые.