Методы исследования в биологии

Класс: 5

**Тема урока:** «Методы исследования в биологии».

**Тип урока:** открытие новых знаний

**Цель:**Научить применять теоретические знания на практике. Побудить интерес к экспериментальной и исследовательской деятельности. Изучение основных методов, применяемых в биологии, знакомство с приборами и инструментами, которые используются при биологических исследованиях, правила по технике безопасности в биологическом кабинете. Расширить представление учащихся о методах изучения природы. Воспитывать умение работать в группах.

**Задачи:**

- сформировать у учащихся знания об основных методах изучения биологии;

- познакомить с приборами и инструментами, применяемыми в биологических лабораториях;

- познакомить с правилами техники безопасности в биологическом кабинете.

**Формирование УУД:**

***Познавательные УУД:*** определение понятий: «методы исследования», «наблюдение», «эксперимент», «измерение», самостоятельное владение и формулирование познавательной цели, постановка и формулирование проблемы, выдвижение предложений и их обоснование.

***Коммуникативные УУД****:* планирование учебного сотрудничества с учителем и обучающимися, осуществление совместной познавательной деятельности в группе, освоение разных способов коммуникаций.

***Регулятивные УУД:***умение оценить других и давать самооценку, соотнесение того что известно учащимся, и того что еще не известно, создание схематических моделей с выделением существенных характеристик объекта, преобразование информации из одного вида в другой.

**Планируемые результаты обучения:**

***Предметные:***учащиеся знают основные методы изучения биологии, правила техники безопасности в кабинете биологии.

***Метапредметные:***начато практическое ознакомление с методами проведения научных исследований и оформлением их результатов.

***Личностные:***формируется ответственное отношение к соблюдению правил техники безопасности.

**Основные понятия урока:**методы исследования, наблюдения, эксперимент, измерение, сравнение, моделирование, фенология.

**Методы обучения**: работа в группах с использованием элементов модерации, постановка вопросов проблемного содержания, самостоятельная работа в индивидуальных картах.

**Форма организации ПД:** фронтальная, индивидуальная, групповая**.**

**Средства обучения:** презентация по теме «Методы исследования в биологии», лабораторное оборудование, приборы.

**Используемая литература:**

Учебник:

В.В. Пасечник Биология 5 класс ( Бактерии. Грибы. Растения. ) – М., ДРОФА, 2013

Пасечник В.В. Биология. Бактерии, грибы, растения. 5 кл.: рабочая тетрадь. - М.: Дрофа, 2012

Пасечник В.В. Биология: Бактерии, грибы, растения. 5 класс. Методическое пособие. М.: Дрофа, 2014.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Этапы урока** | **Деятельность****учащихся** | **Деятельность****учителя** | **Планируемые результаты** |
| **Предметные** | **УУД** |
|  **I.Самоопределение к деятельности**.Цель: включение в учебную деятельность на личностно – значимом уровне.Поиск и формулировка темы урока. |  Включаются в урок во взаимодействии с учителем.Пытаются решить проблему. Формулируют тему урока. | Учитель: «Все расселись по местам, никому не тесно. По секрету скажу вам - будет интересно!»Создание эмоционального настроя через постановку проблемного вопроса.**Постановка проблемного вопроса**: Кто изучает природу? Как, на ваш взгляд, изучают природу? Какие приборы используют в изучении природы? Чему будет посвящен наш урок? |    |  **Личностные:** соотносить поступок с моральной нормой; оценивать ситуации с точки зрения правил поведения и этики; мотивировать свои действия. |
|  **II. Актуализация знаний и затруднений в деятельности.**Цель: подготовка мышления учащихся и организация осознания ими внутренней потребности к построению учебных действий, фиксирование индивидуального затруднения в пробном действии **по усвоению данной темы.**    |  Рассказ учащихся обиологических дисциплинах и значении биологии. |  **Вступительное слово учителя** (фронтальная работа)**:** ответьте на вопросы, которые мы  рассматривали на предыдущем уроке: что изучает биология? Что называют биосферой? Какое значение имеет биология? Работа в малых группах по карточкам: сопоставление биологических дисциплин и их определений. Учитель знакомит с основными методами исследования в биологии: наблюдение, эксперимент, измерение. |  Обобщают знания о биологических дисциплинах, перечисляют значение биологических знаний. Воспроизводят и фиксируют в рабочей тетради определения методов исследования, сравнивают и обобщают полученные знания. |  **Познавательные:** Структурируют свои знания; устанавливают причинно-следственные связи**Коммуникативные:** умение полно и точно выражать свои мысли;  владение монологической и диалогической формами речи. Составляют устно небольшое монологическое высказывание по заданному вопросу. |
|  III.**. Построение проекта выхода из затруднений и реализация построенного проекта****Цель:**анализ учащимися возникшей ситуации, построение учащимися нового способа действий и формирование умений его применять***.***  | Учащиеся с опорой на слайды **презентации** проговаривают новые понятия, устно классифицируют оборудование по целевому назначению: для измерения объема жидкости, для приготовления раствора, микропрепарата, измерения длины тела. Делают заключение о значимости данной темы в курсе изучения биологии.  |  Рассказывает об использовании увеличительных приборов для проведения наблюдений за живыми объектами; условиях активного воздействия на изучаемый объект при проведении эксперимента. Демонстрирует образцы лабораторного оборудования, рассказывает о назначении **(слайды презентации).** |  Умеют планировать свои действия.Сравнивают и обобщают полученные знания. |  **Личностные:** действие смыслообразования – мотивация учебной деятельности.**Познавательные:** самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи; установление причинно-следственных связей.**Коммуникативные:** планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками;  умение полно и точно выражать свои мысли; отвечать на поставленный вопрос, аргументировать.         |
|  **IV. Открытие новых знаний** Цели: Обеспечение восприятия, осмысления и первичного усвоения знаний и способов действий, связей и отношений в объекте изучения. |  Просматривают слайды презентации, высказывают свои предположения по поводу увиденного. Отвечают на вопросы и делают выводы.  |  Организует и направляет деятельность обучающихся на работу с презентацией: какой метод изучения живой природы представлен на слайдах? **«Наблюдение за прорастанием семян»**    |  Самостоятельность обучающихся в добывании знаний и овладении способами действий.Знаниеосновных методы изучения живой природы.Умение различать методы изучения живой природы и приводить примеры;давать определения биологическим терминам. |   **Коммуникативные:**умение полно и точно выражать свои мысли; отвечать на поставленный вопрос, аргументировать;    формирование;составлять устно небольшое монологическое высказывание по заданному вопросу**Познавательные:** поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска; воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи; анализ компонентов  с целью выделения особенностей; выбор оснований и критериев для сравнивания и классификации объектов. |
| Физкультминутка. | Учащиеся встают.Учащиеся машут руками.Изображают плавательные движения.Поднимают руки вверх.Поворачивают туловище. | Учитель: «Закройте глаза, расслабьте тело, представьте вы птицы, вы вдруг полетели! Теперь в океане дельфином плывёте! Сейчас в саду яблоки спелые рвёте! Направо, налево, вокруг посмотрели! Открыли глаза и снова за дело!» |  |  |
|  V. **Самостоятельная работа и самопроверка.****Цель:** коллективное достижение цели пробного учебного действия, применение нового знание в типовых заданиях. Проверить умение учащихся анализировать полученную информацию и использовать ее в измененной ситуации, проверить умение учащихся различать методы изучения живой природы и приводить примеры. |  Распределение учащихся по группам. Работа в группах под руководством модераторов по заданиям **(Приложение №1)**   | Помогает модераторам (руководителям групп) в распределении учащихся по группам на основе принципа добровольности и ответственности.Вместе с модераторами направляет работу участников группы. |   Самостоятельность обучающихся в добывании знаний и овладении способами действий.Взаимодействие в группе.Знание методов изучения природы.Умениеразличать методы изучения живой природы и приводить примеры;оперировать определенными биологическими терминами. |  **Коммуникативные**: умения работать в группе, с текстом; ставить и отвечать на поставленные вопросы; умение выражать свои мысли, умение планировать учебное сотрудничество.**Личностные:** мотивировать свои действия. |
|  VI. **Включение в систему знаний и повторения.****Цель:** повторение и закрепление изученного, подготовка к изучению следующих разделов курса, выявление границы применимости нового знания.  | Решают проблемно – познавательные задачи. Воспроизводят знания, выполняя задание в тетради, (заполняют  предложенную таблицу, используя **текст учебника п.2)**

|  |  |
| --- | --- |
| Методы изучения природы: | Примеры |
| 1.2.3. | 1.2.3. |

 |  **Постановка проблемных вопросов к познавательным задачам:** определить биологические методы исследования.1. Миграция птиц на юг.2. Определение частоты дыхательных движений в минуту.3.Взаимодействие соды с уксусной кислотой.**Направляет деятельность учащихся на самостоятельный поиск информации** (п.2). |  Самостоятельно выполнять задания, требующие применения знаний в знакомой, но измененной ситуации.Знают методы изучения природыУмеют различать методы изучения живой природы и приводить примеры; работать с предложенными таблицами и схемами. |  **Познавательные:**заполнять предложенные схемы с опорой на прочитанный текст;классифицировать методы изучения живой природы.**Регулятивные:**прогнозирование –  предвосхищение результата и уровня усвоения; оценка –  выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению.**Коммуникативные**:умения работать с текстом; ставить и отвечать на вопросыЛичностные: мотивировать свои действия. |
|  **VII. Рефлексия учебной деятельности на уроке (3 мин)**Цель: осознание своей учебной деятельности, самооценка результатов. | .На столах учеников табл.

|  |  |
| --- | --- |
| НА УРОКЕ Я РАБОТАЛ | АКТИВНО/ ПАССИВНО |
| На уроке мне было  | Интересно/не интересно легко/трудно |
| Своей работой на уроке я | Доволен /не доволен |
| Урок показался мне | Коротким / длинным |
| Мое настроение  | Хорошее / не очень хорошее/ плохое. |

 |  Предлагает ответить и оценить свою работу. |  Открытость учащихся в осмыслении своих действий и самооценке. Прогнозирование способов саморегуляции и сотрудничества.Осознают уровень качества сформированных знаний. |  **Коммуникативные:**понимать возможность существования различных точек зрения, возможно, не совпадающих с собственной.**Регулятивные:**Выделять моменты своей и групповой деятельности как единого целого.**Личностные:**умение рассуждать, анализировать и делать выводы. |
|  **VIII. Домашнее задание.** |  Фиксируют домашнее задание. |  Консультирует и объясняет д/з: параграф 2 учебника;Ответить на вопросы к параграфу. Задание для первого варианта: измерить длину хвоста своего домашнего животного, рост и вес. Определить какой метод использовался при этом. Задание для второго варианта: решить задачу – две белочки грызут орехи с разной скоростью. Экспериментально установлено, что первая белочка сгрызёт один орех за 5 секунд, а вторая орех такого же размера за 7,5 секунд. Рассчитайте, насколько больше времени потратит вторая белка по сравнению с первой, если дать им по три ореха. Какой метод вы применили?  |    |    |

**Приложение 1.**

**Примерные задания для учащихся, выполнение которых приведёт к достижению запланированных результатов.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Задание для группы №1**Сопоставьте единицы измерения и величины:

|  |  |
| --- | --- |
| Длина | Градус Цельсия |
| Масса | секунда |
| Температура | килограмм |
| время | метр |
| скорость | Метр в секунду |

На каких уроках они используются? | **Задание для группы №2**Подсчитать пульс в течение минуты у участников второй группы в состоянии покоя и после 10 приседаний.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ученик | Состояние покоя | После 10 приседаний |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
| 4 |  |  |

Определить среднее значение в состоянии покоя и после 10 приседаний. |
| **Задание для группы №3**Какие методы исследования вы можете провести в городском парке. Подготовьте рассказ. | **Задание для группы №4**Рассмотрите фотографии приборов и оборудования. Распределите их по группам: 1. Увеличительные приборы.2. Измерительные приборы. 3. Лабораторная посуда. |
| **Задание для группы №5**Напишите на одном листе (каждый по очереди) какие правила техники безопасности в биологическом кабинете вы запомнили. |  |