**Жапарова Патикуль Артиковна**

**КГУ «Средняя школа №43»**

**г.Тараз**

**СБОРНИК ЛАБОРАТОРНЫХ**

**ЗАНЯТИЙ ПО БИОЛОГИИ**

(Учебно-методическое пособие)

**УДК. 325. 07.**

**ББК. 251.01.**

**Ж-48**

**Под общей редакцией к.б.н., доцент**

**Оралбаева Н.С.**

Рецензент: к.п.н., доцент КазГИЮУ Кундакова А.Б.

**Жапарова Патикуль Артиковна. Сборник лабораторных занятий по биологии (учебно-методическое пособие). Жамбылская область, г. Тараз, КГУ «Средняя школа №43» РИО ОФ «ЗИЯТКЕР» 2020 г. - 41 стр.**

В учебно - методическом пособии раскрываются теоретические и методические вопросы лабораторных занятий по предмету биологии. Пособие нацелено на совершенствование знаний, умений и навыков учащихся 9-11 классов, повышение их познавательной активности и интереса к изучению биологии.

**© ЖАПАРОВА П.А.**

**© РИО ОФ «ЗИЯТКЕР»**

**ВВЕДЕНИЕ**

Чтобы активизировать внимание учащихся и повысить познавательную активность ученика на уроках биологии можно шире применять логические схемы, инструктивные карты, опорные конспекты, работу с немыми рисунками, таблицами, дидактические игры, работу с текстом учебника, лабораторные и практические занятия.

Мотивацию к учёбе вызывает работа в группах, парах, лабораторный практикум, практические работы. В данной работе есть примеры разработанных мною инструктивных карт для проведения лабораторных практикумов в 9 - 11 классах.

Данная брошюра поможет учителю, в какой-то степени активизировать самостоятельную работу учащихся при выполнении лабораторных работ, повысить познавательную активность ученика на уроках, закреплять и расширять свои знания по предмету биология.

**Технология применение инструктивных карт для эффективной работы учащихся при выполнении практических и лабораторных работ на уроках биологии**

Правильный подход к совершенствованию методов и средств обучения следует строить на научной основе, рассматривая обучение как целенаправленный организованный процесс взаимодействия и сотрудничества учителя и учащихся.

В настоящее время модернизация общего образования предполагает углубление его гуманизации, что в свою очередь, актуализирует ориентацию на свободное, целостное развитие и саморазвитие личности учащегося, т.е. субъекта, на раскрытие индивидуального потенциала школьника как субъекта, процесс развития профессионализма педагогов в условиях инновационной деятельности, демократизацию отношений всех участников образовательного процесса.

Следовательно, необходима переориентация основной цели общего образования на личностное развитие, уточнение его содержания, которое является средством для достижения безопасного, комфортного существования личности учащегося в современном динамическом мире, способствующего ее саморазвитию. Иными словами, самореализация школьников и профессионализм педагогов являются социальными категориями, определяющими состояние и результативность процесса образования в обществе, его соответствие потребностям и ожиданиям общества в развитии и формировании гражданских, бытовых и профессиональных компетенций личности.

Руководствуясь принципом, что все школьники должны быть успешными и социально компетентными, а учителя - готовыми к качественному выполнению профессиональной деятельности, цель школы: создание условий для индивидуальной образовательной активности школьников в процессе становления их способности к самоопределению, самоорганизации, осмыслению жизненных перспектив, повышения профессионализма педагогов в условиях инновационной деятельности по внедрению предпрофильной подготовки и профильного обучения.

Исходя из данных целей и переосмыслив роль учителя в системе образования необходимо применять активные формы и методы обучения в биологии. Учитель не может быть только информатором, он должен активизировать учащихся и направить их на добывание знаний самостоятельно.

Применяя активные методы, учитель заставляет всех учащиеся класса работать интенсивно, с интересом и желанием слушать, наблюдать, читать и выполнять задания, поэтому волей-неволей каждый ученик вовлечён в урок и, так или иначе, получает знания.

Для меня, как и для многих учителей, сегодня актуален вопрос: как эффективнее учить школьников? Какие методы использовать в обучении, чтобы оно способствовало дальнейшей самореализации и самоопределению личности?

Известно, кто учится самостоятельно, преуспевает гораздо больше, чем тот, кому всё объяснили. Поэтому задача учителя - не давать учащимся знания в готовом виде, а научить их самостоятельно добывать эти знания.

Народная мудрость гласит: «Скажи мне, и я забуду, покажи мне, и я запомню, дай мне действовать самому, и я научусь».

Только в результате деятельности самого ребенка происходит овладение им знаниями, умениями и навыками - писал А. Н. Леонтьев. Именно забвением роли деятельности самого ученика объясняется факт низкой активности школьников на уроке.

В современной жизни, характеризующейся возросшими требованиями к школьному образованию, особенно эффективны дидактические технологии, относящиеся к развивающему обучению.

В практике моей работы значительное место уделено деятельностному подходу к обучению, который включает проблемное преподавание, элементы технологии критического мышления, а также развитие творческой активности учащихся.

Одним из ценных свойств личности является ее самостоятельность. Признание самостоятельности ценным свойством личности влечет за собой необходимость ее развития в школе. Самостоятельность проявляется при усвоении учащимися знаний и овладении умениями. Это свойство формируется в учебном процессе в значительной степени при помощи так называемых самостоятельных работ: лабораторных и практических работ по биологии.

Самостоятельная работа - это такая учебная деятельность учащихся, которая осуществляется с разной степенью самостоятельности при выполнении заданий с целью усвоения знания

или овладения умениями (авт. Бруновт Е. П., Богоявленская А.Е., Бровкина Е.Т. и др.).

Самостоятельная работа неразрывно связана с лабораторными и практическими работами. Познавательная деятельность учащихся при выполнении лабораторной работы с целью изучения нового материала направляется заданием (в рабочей тетради) или инструктивной карточкой, в которой указаны ход работы, последовательность выполнения действий учащимися, предусматривается формулирование вывода, ответ на вопросы, заполнение таблицы, схемы и т. д.

Выполняя работу, учащиеся пишут в своих тетрадях краткие ответы на вопросы, поставленные в задании.

Во время проведения лабораторных работ при изучении первых тем курса биологии школьники вслух зачитывают каждый пункт задания, а я спрашиваю учащихся, как следует выполнять эту работу. Постепенно, при выполнении работ, степень самостоятельности повышается.

Лабораторные работы являются одной из форм работы на уроках биологии для проверки знаний, умений и навыков, полученных при изучении отдельных тем и разделов. Лабораторные работы отражают не только теоретические знания учащихся, но также позволяют проверить их мыслительную деятельность, самостоятельность, внимание, концентрированность, творческий подход и воображение. Кроме того, лабораторные работы позволяют проявить свои умения и методическую грамотность самому учителю, который ищет новые подходы и методы в обучении учащихся, пытается их заинтересовать и вовлечь в изучение предмета.

На уроках биологии выполнение лабораторных работ занимает 10 - 30% от выполняемого по госпрограмме планирования.

Для обеспечения эффективной работы на уроке, а также для развития познавательного интереса, самостоятельных навыков работы и развития логического мышления я применяю инструктивные карты, которые позволяют добиться:

- экономии времени на объяснение техники выполнения работы

- использование дополнительного наглядного материала в виде рисунков и схем

- самостоятельности учащихся

Лабораторные занятия - занятия, на которых учащиеся под руководством учителя самостоятельно изучают предметы и явления природы.

Характерные признаки лабораторных занятий:

1. Проводят в классе (кабинете) биологии в специально отведенное время.

2. Объекты изучения даются учащиеся для непосредственного чувственного восприятия и детального изучения.

3. Учащиеся изучают полученные объекты на основе устного или письменного задания учителя.

Учебно-воспитательное значение лабораторной работы;

1. Загружают детей работой.

2. Развивают наблюдательность.

3. Обеспечивает полное представление об объектах, т. к. в восприятии принимают участие различные органы чувств.

4. Представление прочно удерживаются в памяти. Лабораторные работы учат приобретать знания самостоятельно. В процессе занятий учащиеся приобретают практическое умения.

Этапы проведения лабораторной работы:

1. Восстанавливают в памяти знания, имеющих связь с содержанием предыдущих занятий.

2. Постановка задачи лабораторной работы. Цель записывается в тетрадь учащихся, т. к. она определяет направление физической и мыслительной деятельности учащихся и облегчает формулировку вывода.

3. Обеспечить технику безопасности.

4. Выполнение работы с учащимися.

5. Оказание учителем помощи учащимся, допускающим ошибки, или затрудняющимся при выполнении задания.

6. Фиксирование учащимися в тетради результатов наблюдений в виде записей, схем, рисунков (проводится одновременно с работой или после).

7. Заключительная беседа, которая подведет детей к выводу.

8. Вывод.

Технология применения инструктивных карт при выполнении лабораторных работ (из личного опыта).

Инструктивная карта для выполнения лабораторной работы печатается для каждого учащегося или на каждую парту по одной. При необходимости можно использовать интерактивную доску для демонстрации красочных иллюстраций, так как в напечатанном виде все иллюстрации черно-белые.

**9-ый класс**

**Лабораторная работа № 1**

Тема: строение растительной, животной, грибной и бактериальной клеток под микроскопом.

Цель: закрепить умение работать с микроскопом и рассматривать микропрепараты, находить особенности строения клеток различных организмов, сравнивать их между собой и делать соответствующие выводы.

Оборудование: микропрепараты клеток человека, клеток

многоклеточных животных, дрожжи, микропрепарат комнатного растения, стакан с водой, микроскоп, учебные принадлежности.

Ход работы:

1 .Рассмотреть на микропрепаратах строение клеток комнатного растения, репчатого лука, дрожжей, клетки крови человека и эпителиальной ткани, клетки бактерий.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Что наблюдали?** | **Рисунок** | **Описание строения клетки (форма, оболочка, цитоплазма, органоиды)** |
| Бактериальная клетка |  |  |
| Дрожжевые клетки |  |  |
| а) Растительная клетка (микропрепарат)б) клетки кожицы лука (микропрепарат)  |  |  |
| Животная клетка а) клетки крови человекаб)однослойный эпителий |  |  |

2. Сравните между собой эти клетки, ответив на вопросы:

а) в чём заключается сходство и различие клеток разных многоклеточных организмов?

б) чем объяснить сходство клеток лука и комнатного растения, клеток животных и человека?

Выводы: ответьте на поставленные вопросы.

**Лабораторная работа № 2**

Тема: Изучение изменчивости. Построение вариационного ряда Цель: Выявить явление как наследственной, так и ненаследственной изменчивости. Научиться строить вариационный ряд.

Оборудование:

1) Список учащихся класса с указанием роста (в порядке возрастания).

2) Листья, взятые с ветки одного дерева (по количеству учащихся в классе)

**Ход работы:**

1) Измерить имеющиеся листья растений; записать их данные в таблицу в порядке возрастания

(под №1- самый маленький, под №25- самый крупный).

2) Используя данные, отложить каждый лист в виде точки на графике; где ось у - указывает размер; а ось х - порядковый номер листа по мере возрастания.

3) Составить аналогичную таблицу и график для роста ( размер роста, ладоней, ступней или другие антропометричные показатели одноклассников ).

4) Сравнить две вариационные кривые. Где разница в показателях больше?

5) Сделать письменный вывод, какой из типов изменчивости отражен в графиках №1 и №2?

Вывод: Является ли график №2 абсолютно достоверным и

сохраняется ли его показатели неизменными через 5-10 лет?

**Лабораторная работа № 3**

Тема: Изучение отличительных признаков семян.

Цель: убедиться в наличии альтернативных признаков у семян культурных растений: гороха, фасоли и подсолнечника. Оборудование: таблица «Моногибридное и Дигибридное скрещивание», инструктивные карточки.

Ход работы:

 1. Рассмотреть семена гороха, фасоли и подсолнечника; заполнить

таблицу:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Семена | Цвет  | Форма |
| Гороха  |  |  |
| Фасоли  |  |  |
| Подсолнечника |  |  |

2. Сделать выводы, как наличие двух пар альтернативных признаков повлияло на успехи опытов Г.Менделя.

3. Рассмотреть семена гороха, фасоли и подсолнечника разных сортов, сделать выводы о причинах разнообразия?

 **Дополнительный материал к работе:**Зелёный гладкий горох Жёлтый гладкий горох морщинистая и гладкая форма

**Сравнение размера гороха**

Фасоль белая

**Семена подсолнечника**

Фасоль красная фасоль

Крупная белая

Сорт Пацанчики Чёрные семечки Белые семечки

Выводы: каковы причины разнообразия признаков у семян культурных растений?

**Лабораторная работа № 4**

Тема: Выявление приспособленности организмов к экологическим факторам среды.

Цель: выяснить причины формирования приспособлений растений разных экологических сред обитания, рассмотреть строение листа под микроскопом растений растущих в тени и на освещённом месте, сравнить толщину мезофилла.

Оборудование: таблица «Приспособленность и её виды», инструктивные карточки.

Ход работы:

1. Рассмотрите рисунки верблюжьей колючки, кактуса опунции, кувшинки. Сделайте выводы о причинах формирования приспособленности в строении листовой пластинки данных растений.

2. Рассмотрите по инструктивной карте рисунок внутреннего строения листовой пластинки. Опишите функции покровного верхнего и нижнего эпидермиса, столбчатой и губчатой паренхимы листа.

3. Рассмотрите рисунок расположения хлорофилловых зерен в клетке листа. Объясните причины такого строения.

**Дополнительный материал к работе**

**Верблюжья колючка Кактус Опунция Кувшинка**

**Клеточное строение листовой пластины**

Расположение хлорофилловых зерен в клетке листа:

1-при слабом освещении

2- при ярком освещении

Большую часть внутренности листа между верхним и нижним

слоями эпидермиса составляет паренхима (основная ткань), или мезофилл. В норме мезофилл образован хлорофиллсинтезирующими клетками.

Растения должны адаптировать свою структуру для оптимального получения света при различных природных состояниях, таких как солнце или тень — солнечные листья имеют многослойный слой мезофилла, в то время как теневые и старые, лежащие близко к земле листья имеют только один слой мезофилла.

Выводы: каковы причины приспособленности организмов к условиям среды?

**10-ЫЙ КЛАСС**

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1**

Тема: Ферментативная характеристика реакций обмена веществ. Цель: сформировать знания о роли ферментов в клетках, закрепить умение работать с микроскопом, проводить опыты и объяснять результаты работы.

Оборудование: свежий 3%-ный раствор пероксида водорода,

пробирки, пинцет, ткани растений (кусочки сырого и вареного картофеля) и животных (кусочки сырого и вареного мяса ил рыбы), песок, ступка и пестик.

Ход работы:

Опыт 1 - Обнаружение пептидных связей в молекуле белка.

Альбумин + ШОН + Си$04= Что происходит в пробирке?

Написать выводы и объяснить полученный результат.

Качественная биуретовая реакция на белок. (выпадение сине-фиолетового осадка)

Опыт 2 - Осаждение белков спиртом.

Альбуцид+ШС1 + С2НзОН= Что происходит в пробирке?

Написать выводы и сделать выводы о действии спирта на живые белки.

(Выпадение белого творожистого осадка)

Опыт 3 - Обнаружение белка в молоке.

А) Молоко + уксусная кислота = Что происходит в пробирке?

Почему ?

Б) белок + №ОН + Си8С>4= Что происходит в пробирке?

Опыт 4 - Изучение каталитической активности ферментов

1) Положите в пять пробирок: речной песок, сырой картофель, варёный картофель, сырое мясо, варёное мясо. Добавьте во все пробирки перекись водорода, наблюдать, что происходит и сделать выводы по вопросу:

В каких пробирках реакции идут интенсивнее, а в каких медленнее, в каких не происходит реакции?

2) Измельчите в ступке кусочек сырого картофеля с небольшим количеством песка. Перенесите измельченный картофель вместе с песком в пробирку и капните туда немного перекиси водорода. Сравните активность измельченной и целой растительной ткани. Что происходит в пробирке?

Выводы:

Объясните полученные результаты. Ответьте на вопросы: в каких пробирках проявилась активность фермента? Объясните, почему. Как проявляется активность фермента в живых и мертвых тканях? Объясните наблюдаемое явление. Как влияет измельчение ткани на активность фермента? Различается ли активность фермента в живых тканях растений и животных? Как бы вы предложили измерить скорость разложения пероксида водорода? Как вы считаете, все ли живые организмы содержат фермент каталазу, обеспечивающий разложение пероксиды водорода? Ответ обоснуйте.

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2**

Тема: Изучение процессов плазмолиза и деплазмолиза растительной клетки

Цель: сформировать умение проводить опыт по получению

плазмолиза, закрепить умения работать с микроскопом, проводить наблюдение и объяснять полученные результаты.

Оборудование: микроскопы, предметные и покровные стекла,

стеклянные палочки, стаканы с водой, фильтровальная бумага, раствор поваренной соли, репчатый лук.

Ход работы

1. Приготовьте препарат кожицы лука, рассмотрите клетки под микроскопом. Обратите внимание на расположение цитоплазмы относительно клеточной оболочки.

2. Удалите с микропрепарата воду, приложив фильтровальную бумагу к краю покровного стекла. Нанесите на предметное стекло каплю раствора поваренной соли. Наблюдайте за изменением положения цитоплазмы. Произошёл ли плазмолиз, то есть отставание гиалоплазмы от оболочки клетки при проницаемости в неё ионов каких либо соединений. Какие ионы проникли в клетку и что при этом они вытеснили?

3. Фильтровальной бумагой удалите раствор поваренной соли. Капните на предметное стекло 2-3 капли воды. Наблюдайте за состоянием цитоплазмы. Произошёл ли деплазмолиз, т.е. возвращение гиалоплазмы в исходное состояние при проницаемости в клетку воды. Сразу ли цитоплазма принимает исходное положение?

4. Объясните наблюдаемое явление. Ответьте на вопросы: куда двигалась вода (в клетки или из них) при помещении ткани в раствор соли? Чем можно объяснить такое направление движения воды? Куда двигалась вода при помещении ткани в воду? Чем это объясняется? Как вы думаете, что бы могло произойти в клетках, если бы их оставили в растворе соли в длительное время? Можно ли использовать раствор соли для уничтожения сорняков?

Схема плазмолиза, плазмолиза:

Различные формы

А - выпуклый плазмолиз; Б - вогнутый плазмолиз; В, Г - судорожный плазмолиз.

Выпуклый и вогнутый плазмолиз с нитями Гехта на примере клеток

чешуи лука.

Выводы: объясните полученные результаты. Ответьте на вопросы.

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3**

Тема: Пластиды-органоиды растительных клеток.

Цель: изучив клетки различных растений под микроскопом, определить виды пластид и выяснить их основное значение для растений и их органов.

Оборудование: комнатного растения, мякоть картофеля, красный и зелёный перец, томат.

Ход работы:

1. Изучить микропрепараты предлагаемых растений под микроскопом, заполнить таблицу, ставив знаки «-» или «+» при наличии или отсутствии 3 видов пластид у данного растения.

Название растения или органа растения Хлоропласты

(указать цвет пластид) Хромопласты

(указать цвет пластид) Лейкопласты

(указать цвет пластид)

1. лист элодеи или комнатного растения

2. томат (плод)

3. мякоть картофеля

4. красный перец зелёный перец

2. Объяснить роль пластид в эволюционном развитии растительного мира и их биологическое значение.

3. Зарисовать рисунок 34 и подписать с помощью текста параграфа 16 детали строения хлоропласта.

4. Какова роль нуклеиновых кислот и рибосом, входящих в состав хлоропласта. ( Вопрос для учащихся, желающих получить оценку «4,5»)

Выводы: нужны ли пластиды растениям? Объясните.

Дополнительный материал к работе:

Опорный конспект к теме «Пластиды»

Пластиды\_- это двухмембранные органоиды только растительных клеток, участвующие в процессе фотосинтеза и запасании питательных веществ.

Виды пластид 1

Хлоропласты Хромопласты

Лейкопласты

(зелёные пластиды) (красные, жёлтые, коричневые, (бесцветные пластиды)

’| оранж&ые пластиды

содержат пигменты: Не содержат

содержат пигменты: пигменты Хлорофилл (зелёный пигмент)

С55Н7205К4М§

накопление

5-10%, эфироподобное

белка и

вещество

(запасание)

Каратиноиды 1-2%

содержатся:

Функции:

(красные пигменты) споры, гаметы, Функции:

Привлечение к опылению, Распространению семян и плодов

клубни

Фотосинтез

корневища

«Ловушки для света»

Каратиноиды: каротин (оранжевый

пигмент) - С40Н56

ксантофилл - С40Н56О2

(жёлтый пигмент)

Фикобилины

Функции:

синтез и

крахмала, реже жира Где семена, корни,

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4**

Тема: Изучение строения животной, растительной и бактериальной клетки под микроскопом и их сравнение.

Цель: закрепить умение готовить микропрепараты и рассматривать их под микроскопом, находить особенности строения клеток различных организмов, сравнивать их между собой.

Оборудование: микроскопы, предметные и покровные стекла, стаканы с водой, стеклянные палочки, микропрепараты клеток многоклеточных животных.

Ход работы

1. Приготовьте микропрепараты кожицы лука, дрожжевых грибов, бактерии сенной палочки. Под микроскопом рассмотрите их, а также готовый микропрепарат клеток многоклеточного организма.

2. Сопоставьте увиденное с изображением объектов на таблицах. Зарисуйте клетки в тетрадях и обозначьте видимые в световой микроскоп органоиды.

Сравните между собой эти клетки. Ответьте на вопросы: в чем заключается сходство и различие клеток? Каковы причины сходства и различия клеток разных организмов? Попытайтесь объяснить, как шла эволюция бактерий, животных, растений, грибов.

3. Вывод.

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №5**

Тема: « Постэмбриональное развитие»

Цель. Ознакомление с особенностями постэмбрионального развития и его

биологической ролью.

Материалы и оборудование. Жидкие препараты. Таблицы «Развитие

пресмыкающихся», «Развитие лягушки», «Развитие божьей коровки» и др.

Ход работы.

Ознакомившись с препаратами и таблицами, ответьте на вопросы:

1. Что такое постэмбриональное развитие?

2. Что такое прямое развитие? Приведите пример.

3. Что такое развитие с превращением? Приведите примеры.

Развитие лягушки.

Развитие бабочки.

Заполните таблицу:

Зародышевые

оболочки На каком этапе развития образуется зародыш Какие ткани и органы образуются

Эктодерма

Энтодерма

Мезодерма

Выводы: Ответьте на вопросы, заполните таблицу.

**11-ЫЙ КЛАСС**

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1**

Тема: Анализ результатов искусственного отбора.

Цель: найти сходства и отличия в строении цветков, плодов, внешнего облика диких и культурных овощных, плодово-ягодных растений и домашних животных, полученных путём искусственного отбора. Выяснить причины изменений и значение этих изменений для человека.

Оборудование: таблицы «Семейство розоцветные», «Семейство крестоцветные. Капуста», «Породы голубей и кур, искусственно выведенные человеком»

Ход работы:

1) Сравнить цветы и листья дикого шиповника и культурной розы:

а) какие различия вы заметили при сравнении цветов, листьев?

б) по каким признакам можно определить происхождение культурной розы от шиповника?

2) Рассмотреть таблицу сортов капусты (вспомнить просмотренный диск), указать какие изменения претерпели органы дикого вида и искусственных сортов.

а) есть ли сходства в чём-либо между дикой капустой и современными сортами?

б) для каких целей были выведены все современные сорта капусты, назовите все сорта и цель их выведения.

На рисунке: 1 - дикий вид капусты;

2- белокочанная капуста; 3- цветная капуста;

4- кольраби; 5- брюсельская капуста; 6- савойская капуста.

3) В чём обнаруживаются изменения при сравнении

культурных сортов яблонь, груш, смородины, винограда и других плодово-ягодных культур? Вспомните из курса 9-10 класса в разделе селекция, какие методы применяются для создания этих сортов?

4) Сравните выведенные породы голубей и курей с дикой породой и опишите результат искусственного отбора, ответив на вопрос: а) можно ли по внешнему виду определить, в каких целях выводится порода голубя или курицы? Поясните.

Породы голубей: 1 —дутыш немецкий; 2 — сизый голубь; 3 — монах; 4 — севастопольский тучерез; 5 — московский чистый белопоясый; 6 — московский голубь мира; 7 — чернопегии турман; 8 — бухарский; 9 — космач; 10 — мраморный якобин; 11 —трубастый; 12 — чайка английская; 13 —почтовый голубь.

б) по рисунку или таблице определите направления выведения породы кур (мясные, яйценоские, мясояйценоские)

5) Перечислите основные направления выращивания коров, свиней, овец, лошадей.

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2**

Тема: Знакомство с видами борьбы за существование.

Цель: на объектах, предложенных для изучения доказать, что

следствием борьбы за существование является естественный отбор.

Материалы и оборудование: солодка,(солодка гладкая, брунец), рогоз, коробочка мака, гербарии(можно только плоды), проростки пшеницы, ячменя и др., пророщенные в посуде за 15-20 дней (по 10 семян), комнатные растения- кактус, алоэ, гербарий растений сухих местообитаний, шингиль, жузгун, ковыль,саксаул и др. (не обязательно брать все растения, достаточно взять одно),распространенные сорные растения (мырь, пырей, вьюнок); растение-паразит «повилика» (встречается везде).

Ход работы.

1. Для знакомства с примерами интенсивного размножения организмов: подсчитать количество семян в бобе солодки, коробочке мака, головке рогоза, убедиться в множестве семян и сделать соответствующий вывод.

Солодка голая

Рогоз

2. Для знакомства с примерами внутривидовой борьбы: определить число выросших проростков, среди них- сколько слабых и сильных проростков ячменя и пшеницы. Измерение высоты проростков. Определение причин борьбы за существование внутри одного вида.

Ячмень Пшеница

3. Примеры межвидовой борьбы; влияние сорняков и паразитов на культурные растения; знакомство со строением на гербарных материалах. Выяснение причин борьбы за существование.

4. Виды борьбы с неблагоприятными условиями внешней среды на примере комнатных растений - кактуса, алоэ; умение выявлять орган, подверженные изменениям, как и почему это происходит. Обратите внимание на внешние признаки песчаных, пустынных, степных растений и сделайте соответствующий вывод.

Кактус Алоэ

Вывод: обосновать, что знания о борьбе за существование и естественном отборе человек широко использует в практической деятельности.

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3**

Тема: Приспособленность - результат естественного отбора.

Цель: определить способы приспособленности растений и животных к условиям окружающей среды, распространению, адаптации и защите от хищников.

Оборудование: таблица «Приспособленность и её виды», инструктивные карточки (на каждой парте)

Ход работы:

4. Определите способы распространения плодов и семян покрытосеменных растений, используя приложение № 1 в инструктивной карте.

а) Опишите особенности распространения плодов лопуха, череды, гравилата и способы их распространения (приложение № 1)

б) как распространяются одуванчик, осот, бодяг? Какие приспособления они имеют?

в) как распространяются ягоды и крылатые семена?

2. Определите рисунки приложения № 2, таблицы и коллекции формы покровительственной окраски бабочек и жуков (божья коровка, жук-могильщик, пчела, оса)?

3. Какую форму приспособленности имеет тундровая куропатка, малый зуёк, гусеницы и насекомые изображённые в приложении № 3?

***ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ К ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ***

***ПРИЛОЖЕНИЕМ! 1.***

Виды распространения семян у покрытосеменных растений

приложение N° 2

животных

Приспособленность (мимикрия и маскировка)

приложение № 3

Приспособленность животных (изменение формы тела)

Выводы: ответьте на вопросы и сделайте выводы по иллюстрациям.

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 4**

Тема: Анализ примеров сравнительно - анатомических доказательств эволюции органического мира.

Цель: выяснить, какие примеры органов растений и животных являются гомологичными, и каковы причины их видоизменения, а какие являются аналогичными и в чём причины их сходных функций. Оборудование: инструктивная карточка, таблицы, картинки, опорный конспект.

Ход работы:

1. К каким органам относятся колючки барбариса, колючки кактуса терна.

2. К каким органам относятся клубень картофеля и луковица и корнеплоды.

3. К каким органам относятся конечности медведки конечности крота.

Рис. 13. Лукоыша лука Рис. И. Клубень карто¬

феля

4.

К каким органам

можно

розы.

отнести шипы боярышника и шипы

5.К

каким органам отнести крылья бабочки и крылья птицы.

6. К каким органам относятся усики гороха и усики хмеля и винограда.

усики гороха

7. Напишите определения Гомологичные органы - это Аналогичные органы - это .

Вывод: в связи, с чем возникают гомологичные и аналогичные органы?

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 5**

Тема\* анализ примеров ароморфоза, идиоадаптации растений и животных.

Цель: проанализировать примеры основных особенностей споровых и семенных растений, выявить примеры ароморфозов растений и животных, выявить примеры идиоадаптации растений и животных. Оборудование: таблица «Ароморфоз и идиоадаптация растений и животных», инструктивные карточки (на каждой парте)

Ход работы:

1. По таблице и гербариям проанализировать примеры ароморфоза основных споровых и покрытосеменных растений.

(водоросли (одноклеточные) - водоросли (многоклеточные) - мхи - плауны - хвощи - папоротники - голосеменные - покрытосеменные)

2. Опишите пример идиоадаптации листовой пластинки у верблюжьей колючки, кактуса, алоэ, кувшинки, герани.

верблюжья кактус алоэ кувшинка

герань

3. По примерам строения клюва клеста и вьюрков объясните примеры идиоадаптации и причины их многообразия. {приложение № 1)

4. На примерах покровительственной окраски, формы конечностей, внешнего вида и особенностей в строении животных объясните примеры идиоадаптации. {приложение №

. 2) Напишите вывод по работе: каково причины ароморфоза и идиоадаптации растений и животных?

Различные примеры идиоадаптации и дегенерации животных и

растений.

Характерная форма клюва Форма клюва у различных

видов у клеста-сосновника, питающегося зябликов зависит от

характера пищи семенами сосны

приложение № 1

приложение № 2 Покровительственная окраска, форма конечностей, внешний вид и детали в строении животных Отряд парнокопытные и мозоленогие Отряд Грызуны и

Зайцеобразные

Внешний облик песца и африканской Приспособленность семян

лисицы фенёк и температуры растений к

распространению ветром

\*\*<«;. '4». Ом ;>»«

««П^хм\*

повилика (удав)

фикус-душ итель растений

жимолость вьющаяся

Пример дегенерации некоторых

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В настоящее время мы являемся свидетелями острых дискуссий по реформированию образования и в первую очередь в средней школе. Реформы школы требуют модернизировать образовательный процесс.

Данная методическая разработка представляет несколько примеров инструктивных карт для проведения лабораторных работ в 9-11 классах, все они направлены на лучшую реализацию учебно- воспитательных задач, на развитие мыслительной деятельности и самостоятельности учащихся. Задания и конспекты составлены таким образом, что могут быть предложены для индивидуального, группового выполнения и работе всего класса.

Активные методы обучения позволяют активизировать мыслительные процессы учащихся, посредством поисковых задач порождает у них интерес и необходимую учебную мотивацию.

Систематическое выполнение самостоятельных работ вырабатывает у учащихся наблюдательность, умение анализировать изучаемые объекты, проводить сравнения, выявлять главное, делать обобщения и выводы, решать проблемные задачи, способствует повышению качества знаний и др.

Данная работа представляет собой материал, который учителя могут использовать при объяснении нового материала, проверке знаний и при повторении пройденного. Предлагаемые в работе задания дают возможность проверить на уроке прочность знаний при минимальных затратах времени, обеспечивая хорошую накопляемость оценок.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.**

1 Кавтарадзе Д.Н. Обучение и игра. Введение в активные методы обучения.- М.: Флинта, 1998.

2. Маркова А.К. формирование мотивации учения: Книга для учителя. - М.: Просвещение, 1990.

3. Муртазин Г. М. Активные формы и методы обучения биологии. -М.: Просвещение, 1989.

4. Богданова Т. Л. Биология задания и упражнения. - М.: Высшая школа, 1991.

5. Трайтак Д. И. Биология справочные матариалы. - М.: Просвещение, 1983.

6. Интернет источники: Сайт учителя биологии. Учительский портал - Главная страница. Сайт учителя биологии Кирилловой С.С., Общая биология - Каталог Файлов и др.

7. М.К. Гильманов, Л.У. Абшенова. Учебник по биологии 9 класса., Алматы «Атамура» 2005г.

8. Сатимбекова Р., Алимкулова Р.А. Биология 11 класс, Алматы, «Мектеп», 2004г.

9. Касымбаева Т., Муххамбетжанов К. Общая биология 10 класс, Алматы, «Атам^ра», 2005г

**СОДЕРЖАНИЕ:**

1. ВВЕДЕНИЕ 3

2. ТЕХНОЛОГИЯ ПРИМЕНЕНИЕ 4 ИНСТРУКТИВНЫХ КАРТ ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОЙ РАБОТЫ УЧАЩИХСЯ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ НА

УРОКАХ БИОЛОГИИ

3. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1 9

4. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2 11

5. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3 13

6. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 4 15

7. 10-ЫЙКЛАСС

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1 17

8. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2 19

9. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3 21

10. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 4 23

11. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 5 24

12. 11-ЫЙ КЛАСС 26 ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1

13. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2 28

14. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3 30

15. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 4 33

16. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 5 35

17. ЗАКЛЮЧЕНИЕ 38

18. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 39

**Жапарова Патикуль Артиковна.**

**Сборник лабораторных занятий по биологии (учеоно методическое пособие). Жамбылская область, г. Тараз, КГУ «Средняя школа №43»**

**РИО ОФ «ЗИЯТКЕР» 2020 г. - 41 стр.**

**СБОРНИК ЛАБОРАТОРНЫХ ■ЗАНЯТИЙ ПО БИОЛОРИИ1**

**2020г.**