

БИОЛОГИЯ

Тема опыта: «Формирование познавательной самостоятельности школьников в урочной деятельности по биологии через организацию исследовательской деятельности»

Автор опыта: Русанова Анна Владимировна, учитель биологии МБОУ «Мокро-Орловская средняя общеобразовательная школа» Грайворонского района Белгородской области.

Рецензенты:

Милушкина Т.Н., начальник отдела информационно-методической работы управления образования.

Пискун Н.И., начальник отдела кадровой работы, аттестации, аккредитации управления образования, руководитель РМО учителей биологии и химии.

1. Информация об опыте

Условия возникновения и становления опыта

Русанова Анна Владимировна работает учителем химии и биологии в муниципальном бюджетном образовательном учреждении «Мокро-Орловская средняя общеобразовательная школа» в течение 27 лет.

МБОУ «Мокро-Орловская СОШ» - образовательное учреждение, в котором созданы благоприятные условия для развития интеллектуальных и творческих способностей. За время работы педагогическим коллективом накоплен богатый опыт работы, сложились традиции, которые ведут к поиску эффективных путей организации образовательного процесса.

Опыт формировался на базе МБОУ «Мокро-Орловская средняя общеобразовательная школа Грайворонского района Белгородской области», в котором обучаются дети с. Мокрая Орловка, с. Рождественка, с. Сподарюшено, с. Пороз.

Социальная среда проживающих в микрорайоне школы представлена в основном работниками сельского хозяйства, что подтверждается анализом социального статуса родителей обучающихся: трудятся в сфере сельского хозяйства – 58 %, в бюджетной сфере – 15 %, домохозяйки – 22 %, индивидуальные предприниматели – 5 %. Преобладают семьи, где родители имеют среднее и средне-специальное образование (75 %).

Следствием данных объективных причин является средний уровень качества знаний обучающихся (имеющих «4» и «5» по всем предметам): от 40% до 46 % (табл. 1). Качество знаний по биологии совпадает с общей успеваемостью (5, 6, 7, 9 классы) или незначительно выше (8, 10, 11 классы) (таблица. 1).

Таблица 1

Результаты диагностики учащихся до начала работы над данной темой, %

Учебный год	Показатель	Класс						
		5	6	7	8	9	10	11
2009-2010	Качество знаний по классу в целом	40	42	45	44	46	42	44
	Качество знаний по биологии (в 5 классе – по природоведению)	40	42	45	50	54	48	46

Таким образом, в школе была выявлена проблема недостаточно высокого качества знаний в целом и в том числе по биологии. Так как уровень развития познавательных самостоятельных учебных действий определяет успешность обучения в

Русанова Анна Владимировна

целом, то в сентябре 2009 года среди учащихся 5-7 классов была проведена диагностика по определению исходного уровня познавательной самостоятельности в соответствии с методикой экспертной оценки познавательной самостоятельности учащихся составленной по материалам опросников Ч.Д. Спилбергера, А.К.Осницкого (приложение 1). Анализ данных показывает, что 50% учеников в 5 классе с низким уровнем, 40% со средним и 10% с высоким уровнем познавательной самостоятельности; в 6 классе 60% с низким уровнем, 20% со средним и 20% с высоким уровнем познавательной самостоятельности; в 7 классе 50% с низким уровнем, 40% со средним и 10% с высоким уровнем познавательной самостоятельности.

Таблица 2

Результаты диагностики учащихся до начала работы над данной темой, %

Учебный год	Показатель	Класс		
		5	6	7
2009-2010	Исходный уровень познавательной самостоятельности	5	6	7
	Высокий уровень, %	10	20	10
	Средний уровень, %	40	20	40
	Низкий уровень, %	50	60	50

Оценка познавательной самостоятельности производилась по следующей шкале: высокий уровень – 55-69, средний - 39-54, низкий уровень – 23-38.

Учащиеся с высоким уровнем и степенью проявления большинства показателей познавательной самостоятельности, отличаются исследовательскими навыками овладения знаниями и способами действий, полной самостоятельностью в учении, выдвижении новых целей деятельности и порождением объективно или субъективно новых идей. Учащиеся со средним уровнем показателей познавательной самостоятельности характеризуется частично-поисковыми умениями овладения знаниями и способами действий, а также предельно высокой степенью самостоятельности в учении, достижении цели на основе самостоятельного созидания новых способов деятельности.

Учащимся с низким уровнем познавательной самостоятельности, соответствует низкая степень проявления большинства показателей познавательной самостоятельности, в основном алгоритмический уровень овладения знаниями и способами действий и частичная самостоятельность в учении. Заданные цели достигаются с использованием ранее освоенных способов деятельности.

С учетом целей и поставленных задач возникла необходимость в создании условий для развития познавательной самостоятельности школьников в учебной деятельности, которая и привела к мысли о построении системы формирования самостоятельных умений в выборе элементов познаваемого содержания и способов действий познания.

Актуальность опыта

Проблема развития познавательной самостоятельности личности учащегося в условиях развития современной школы приобретает доминирующее значение. Ориентация на формирование самосозидающей личности обучающегося, способной к самоопределению и свободному развитию побуждает учителя к постоянному выявлению и созданию психолого-педагогических и организационно-педагогических условий, необходимых для полного раскрытия познавательного потенциала учащихся, обеспечение их самовыражения на рефлексивной основе. Как показывает анализ литературы и практический опыт преподавания, одним из возможных способов решения задачи насыщения познавательной среды условиями, способствующими развитию познавательной самостоятельности учащихся, является такая организация работы учителя, в основе которой лежит формирование самостоятельных умений в выборе элементов познаваемого содержания и способов действий познания через различные виды самостоятельных работ. В Концепции школьного биологического образования сказано, что на первое место выступает «нарастание самостоятельной поисковой деятельности

Русанова Анна Владимировна

школьников, выполнение заданий, ведущих от воспроизводящей деятельности к творческой, и это должно стать переломным принципом построения занятий».

Наряду с этим в массовой педагогической практике является очевидным противоречия: - между социальным заказом на личность, способную осуществлять направленный поиск знаний, и недостаточным умением учащихся самостоятельно организовывать свою учебную деятельность;

- между потребностями учащихся в реализации их самостоятельности в учебно-познавательной деятельности и неразработанностью в традиционной школе системы формирования самостоятельных умений в выборе элементов познаваемого содержания и способов действий познания.

Ведущая педагогическая идея опыта

Идея опыта заключается в формировании познавательной самостоятельности учащихся, способствующих повышению качества знаний по биологии, позволяющих принимать активное участие в различных олимпиадах, конкурсах, исследовательских и проектных работах, успешно пройти государственную (итоговую) аттестацию в 9 и 11 классах.

Работа над опытом длилась в течение 5 лет и была разделена на несколько этапов.

1 этап – начальный (констатирующий) – сентябрь 2009 – май 2010 г.

2 этап – основной (формирующий) – сентябрь 2010 – май 2013 года.

3 этап – заключительный (контрольный) – сентябрь 2013 – май 2014 года.

Начальный период предполагал обнаружение проблемы, подбор диагностического материала и выявление уровня творческой самореализации учащихся в учебно-познавательной деятельности.

На формирующем этапе была проведена апробация самостоятельной деятельности учащихся на уроках биологии. Руководство по выполнению самостоятельных работ; разработка системы заданий, направленных на формирование познавательных способностей; анализ результатов работы, популяризация опыта.

Диагностика на заключительном этапе доказала успешность выбранной технологии для решения обозначенной педагогической проблемы.

Диапазон опыта

Диапазон опыта представлен авторской дидактической системой работы по развитию познавательной самостоятельности учащихся, включающей в себя построение системы формирования самостоятельных умений в выборе элементов познаваемого содержания и способов действий познания. Структурными компонентами дидактической системы являются:

1. Диагностика познавательной самостоятельности учащихся в учебной деятельности.
2. Организация учебно-познавательной деятельности школьников посредством включения в неё системы формирования самостоятельных умений в выборе элементов познаваемого содержания и способов действий познания каждым учеником.
3. Создание психолого-педагогических условий для развития познавательной самостоятельности учащихся.

Известно, что практическая направленность каждого урока является важным условием обучения биологии, но диапазон работы по развитию познавательной самостоятельности учащихся в практике гораздо шире. Из отдельной педагогической ситуации на уроке логически вырастает целый урок познавательной самостоятельной деятельности. Поэтому в опыте работы над развитием самостоятельности представлена целая система дидактических материалов, специальных уроков, где на конкретном материале показаны пути и способы формирования навыков самостоятельного добывания знаний путём составления логических схем, проектов, мини-сочинений, решения различных проблемных ситуаций, проведения исследовательского лабораторного

эксперимента, исследовательской работы. В этом видится актуальность темы и необходимость организации уроков, помогающих раскрывать собственное "я" учащегося.

Теоретическая база опыта

Теоретической базой педагогического опыта являются идеи Г.К.Селевко, В.В.Гузеева, И.Ф.Исаева, Л.С.Выгодского, Т.И.Шамовой, Н.П.Гузика, С.Л. Рубинштейна. Для разработки познавательной самостоятельности деятельности учащихся были использованы следующие понятия: «познавательная самостоятельность», «учебно-познавательная деятельность», «познавательная активность», «познавательная инициатива».

В последние годы специалистами, разрабатывающими различные аспекты формирования познавательной самостоятельности школьников в учебном процессе, были предложены разнообразные подходы к выявлению педагогических условий, способствующих совершенствованию процесса формирования познавательной самостоятельности учащихся в условиях современной школы. Понятие **познавательной самостоятельности** стоит в одном ряду с **понятиями познавательной деятельности, познавательной активности и познавательной инициативы**. Чтобы понять их взаимоотношения, обратимся к толковому словарю русского языка Д.Н.Ушакова. **Активность** – активная, энергичная деятельность. **Инициатива** - предприимчивость, способность к самостоятельным активным действиям. **Самостоятельность** - способность к независимым действиям, суждениям, обладание инициативой, решительность. С.Л. Рубинштейн определяет самостоятельность как сознательную обоснованность действий. Он писал, что «самостоятельность человека, в какой бы сфере жизни она не проявлялась, всегда выражает личность в целом, в единстве её интеллектуальных и волевых сторон» [28]. В педагогическом словаре «самостоятельность» трактуется как «одно из свойств личности» и «характеризуется: во-первых, совокупностью средств-знаний, умений и навыков, которыми обладает личность; во-вторых, отношением личности к процессу деятельности, её результатам и условиям осуществления, а также складывающимися в процессе деятельности связями с другими людьми» [23].

Также под самостоятельностью личности понимают свойство личности, выраженное в умении ставить перед собой определённые цели и добиваться их достижения собственными силами. Или же это совокупность умений: применять полученные знания на практике, работать над самообразованием, отстаивать убеждения, проявлять инициативу, активность т.п. [25].

Самостоятельность как универсальное свойство личности человека проявляется в любом виде человеческой деятельности: труде, познании, спорте, общении, творчестве, выборе профессии, ратном деле, создании семьи и т.д.

Отсюда видно, что инициатива часть самостоятельности, а активность - её возможное следствие.

Следовательно, самостоятельность является наиболее существенным свойством человека и как личности, и как субъекта деятельности. Её можно охарактеризовать и как свойство личности, и как способность, и как показатель активности человека, и как критерий его зрелости в различных областях социальной практики. Самостоятельность личности – многогранное и многоаспектное образование. Одним из её проявлений, одним из видов самостоятельности личности является познавательная самостоятельность.

Познавательная самостоятельность в опыте представлена как организуемое или самим обучаемым познание в выборе *элементов познаваемого содержания* или их последовательности, *отборе способов познания*, определении *темпа скорости* своего продвижения, решения *о времени и месте* реализации познавательной деятельности (В.В.Гузеев). Познавательная самостоятельность как интегративное качество личности определяется мотивами, установками, целями конкретной личности, следовательно, высокая **познавательная инициатива** служит проявлением высокой мотивации познания

и вне **познавательной самостоятельности** угасает. Предоставление учащемуся познавательной самостоятельности автоматически приводит к **познавательной активности**. Более того, в этом случае деятельность осуществляется на основе мотивации достижений, а потому всегда на положительном эмоциональном фоне. Формирование и развитие познавательной самостоятельности не несет в себе элементов принуждения.

Принимая во внимание различные точки зрения на сущность и структуру познавательной самостоятельности, сделаем вывод, что понятие «познавательная самостоятельность» необходимо рассматривать в двух аспектах:

-во-первых, как качество личности, отражающее отношение (стремление, желание) человека к познанию, процессу познавательной деятельности, её результатам и условиям осуществления, а также его возможности (знания, умения, способности, воля) осуществлять познавательную деятельность в относительной независимости от внешнего влияния;

-во-вторых, как характеристику деятельности, проявляющуюся в самостоятельном управлении процессом своей познавательной деятельности (от постановки цели до оценки результата) на разных уровнях её осуществления (от произведения до творчества) [18]. Изучение точек зрения данных авторов позволяет сделать вывод: формирование познавательной самостоятельности обучающихся идет по пути вовлечения в активную деятельность учащихся на пути решения познавательных задач.

Во всех исследованиях отмечается, что формирование познавательной самостоятельности обучающихся в учебной деятельности является предпосылкой её проявления в других видах деятельности, не только в тех, в которые обучающийся включен в настоящее время, но и тех, которые ему предстоят в будущем.

Этапы формирования познавательной самостоятельности – это сроки (временные рамки) осуществления данного процесса. Выделяют три этапа формирования познавательной самостоятельности обучающихся – становление, развитие и активизацию.

Следует отметить, что понятие «активизация познавательной самостоятельности» в настоящей работе является ключевым.

В современной педагогике цель активизации познавательной самостоятельности обучающихся состоит в том, чтобы повысить уровень самостоятельной мыслительной деятельности и обучить их не отдельным операциям в случайном, стихийно складывающемся порядке, а системе умственных действий, которая характерна для самостоятельного решения задач, требующего применения творческой мыслительной деятельности. Данные аспекты крайне важны и с точки зрения современных требований к образованию. Постепенное овладение обучающимися системой творческих умственных действий приведет их к изменению качества самостоятельной умственной деятельности, выработает особый тип мышления, который обычно называют научным, критическим, диалектическим.

К развитию такого типа мышления ведет систематическое создание преподавателем проблемных ситуаций, выработка у обучающихся умений и навыков самостоятельной постановки проблем, выдвижения предположений, обоснования гипотез и их доказательства путем применения прежних знаний в сочетании с новыми фактами, а также навыков проверки верности решения поставленной проблемы. Следовательно, суть активизации познавательной самостоятельности обучающегося заключается в активизации его мышления, познавательного интереса и моделировании умственных процессов, адекватных подлинному творчеству. При этом вырабатываются навыки самостоятельной деятельности при решении теоретических или практических задач.

Таким образом, активизация познавательной самостоятельности преследует не только цель повышения успеваемости, сколько общее развитие личности обучающегося, выработку осмысленного подхода к обучению, активной позиции в познании. В познавательной деятельности обучающихся является субъектом деятельности, а педагог выступает в роли организатора этой деятельности. При этом педагог выполняет

своеобразную роль помощника: он ставит познавательную задачу и помогает обучающемуся справиться с ней.

Целью активизации познавательной самостоятельности является выведение обучающегося на более высокий уровень сформированности познавательной самостоятельности.

Таким образом, в области теоретических исследований проблемы познавательной самостоятельности обучающихся мы можем отметить многообразие точек зрения и отсутствие в педагогической науке однозначного и общепринятого рассмотрения проблемы познавательной самостоятельности обучающихся. До настоящего времени в науке недостаточно внимания уделялось систематизации многообразного эмпирического материала по познавательной самостоятельности.

С нашей точки зрения, наиболее плодотворный подход по развитию познавательной самостоятельности учащихся в процессе углубленного изучения предметов в нашей области предложен в работе О.В. Петунина [9].

По его мнению, познавательная самостоятельность – это качество личности, проявляющееся у школьников в потребности и умении приобретать новые знания из различных источников, путем обобщения раскрывать сущность понятий, овладевать способами познавательной деятельности, совершенствовать их творчески применять в различных ситуациях для решения других проблем.

Новизна опыта

Представляемый опыт является репродуктивно-творческим, так как основан на творческом анализе и переработке материала, широко представленного в педагогической литературе, преломлении его сквозь призму собственного педагогического опыта и внедрении основных положений технологии в урочную и внеурочную работу по биологии МБОУ «Мокро-Орловская средняя общеобразовательная школа».

Новизна опыта состоит в диагностике уровня познавательной самостоятельности учащихся; в разработке технологии построения системы обучения по формированию самостоятельных умений в выборе элементов и способов познания. При этом ученик уже «не просто знает, а знает, что он знает; не просто делает, а знает, как он это делает» [17]. Трудоемкость опыта заключается в его переосмыслении с позиций самореализации личности школьника в учебно-познавательной деятельности, в отборе оптимальных методов и приемов, форм, средств организации учебного процесса с учетом индивидуальных особенностей школьника.

Характеристика условий, в которых возможно применение данного опыта

Данный опыт по формированию познавательной самостоятельности школьников в учебной деятельности может быть использован успешно учителями общеобразовательных школ независимо от преподаваемой дисциплины.

Раздел II. Технология описания опыта

Целью педагогической деятельности является обеспечение положительной динамики познавательной самостоятельности учащихся в учебной деятельности при изучении биологии посредством создания системы формирования самостоятельных умений в выборе элементов познания и способов действий. Достижение планируемых результатов предполагает решение следующих задач:

- введение в педагогическую практику такой организации образовательного процесса, которая позволила бы ученику выбирать познавательные задания, стимулирующие самообучаемость школьника, его способность к обогащению мыслительной деятельности и рефлексии;
- использование наряду с традиционными формами учебных занятий нетрадиционных с целью развития умения школьников самостоятельно осуществлять переносы знаний и способы действий в новую ситуацию;

➤ создание способов и приёмов, направленных на развитие мотивационной сферы и личностных качеств учащихся, с целью включения в активную и продуктивную деятельность с использованием разных форм самостоятельной учебно-познавательной деятельности, направленных на развитие мотивационной сферы и личностных качеств учащихся;

➤ создание условий для постепенного продвижения школьников от действий в сотрудничестве с учителем к полностью самостоятельным; поэтапное, последовательное и комплексное включение учащихся в различные виды познавательной самостоятельности, в том числе, носящие проектный и исследовательский характер.

Организация учебно-воспитательного процесса основана на развитии познавательной самостоятельности учащихся с включением их в учебно-познавательную деятельность.

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 недостаток деятельности самого ученика объясняется факт низкой активности школьников на уроке.

Практическая деятельность по формированию познавательной самостоятельности школьников на уроках биологии

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.

Технология деятельностного метода, используемого мною на уроках, включает проблемное преподавание, элементы технологий, способствующих активизации познавательной деятельности учащихся, а также осуществляется через развитие творческой активности учащихся в процессе самостоятельной работы.

Применение проблемного подхода на уроках биологии

Создание проблемных ситуаций, постановка учебных проблем, проблемных вопросов есть пути активизации обучения на уроках биологии, которые помогают проявить оригинальность мышления, творческое и осмысленное отношение к приобретению знаний и умений. При этом возрастает потребность в учении, и чётко выявляются мотивы познавательной деятельности. При реализации проблемной ситуации ученика, выполняющего задание, возникает психологическое состояние, требующее новых знаний об объекте или явлении, о способе или условиях выполнения действия [21].

Хочу отметить, что применение проблемного подхода на уроках биологии имеет свои трудности.

- Требуется большее количество времени, чем при «традиционном» изложении материала учителем.
- Ученик должен обладать определённым запасом знаний, поскольку отсутствие их не позволит ему успешно обсуждать поставленную проблему.
- Учитель должен постоянно повышать свою эрудицию, быть оперативным в работе в целом и на уроке в частности.

Однако преимущества проблемного подхода очевидны.

- У учащихся в наибольшей степени развиваются навыки познавательной самостоятельности.
- Формируется умение творчески, нестандартно решать учебные задачи.
- При реализации проблемного подхода большинство учащихся начинают положительно относиться к учёбе.

Интерес к предмету заставляет школьников больше читать биологической литературы, расширяя свои познания в области биологии.

Создание проблемного вопроса с целью возбуждения интереса к теме урока. Например, в начале урока «Биосинтез белка» ставлю перед учащимися вопрос: «Почему

молекула ДНК не транспортируется из ядра в цитоплазму к месту синтеза белка, в этом случае была бы не нужна молекула-посредник — информационная РНК?»

Самостоятельная деятельность сочетается с поиском ответа на вопрос на основе знаний о функциях ДНК. Ответ носит гипотетический характер и может иметь неоднозначную трактовку со стороны специалистов. Однако, значение таких вопросов и ответов на них в любом случае достаточно велико для процессов развития творческого мышления школьников. Создание проблемного вопроса на уроке играет огромную роль в процессе поисковой работы. Одной из задач урока «Внутренняя среда организма» является изучение учащимися ряда вопросов связанных с жизнью: «При порезе кожи кровь вскоре свертывается и перестает течь. А почему кровь не свертывается в кровеносных сосудах? Почему после укуса пиявки кровь долго течет, из раны, не свертываясь? Как объяснить применение медицинских пиявок для лечения некоторых заболеваний? Известен факт, что от потери крови после удаления зуба умер мальчик. Почему же кровь не всегда свертывается?» Иногда ученики пытаются дать ответы на эти вопросы, но неудачно. Возникает проблемная ситуация, которая требует не только базовых знаний, но и дополнительных. Подготовка сообщений к уроку способствует развитию познавательной самостоятельности, формированию умения реферировать научную литературу. Создание проблемного вопроса, разрешаемого учащимися на уроке путем самостоятельной работы с учебником.

Например, на уроке «Строение и работа сердца» после прослушивания рассказа о строении сердца, проводится работа в разноуровневых группах. Предлагаю учащимся выдвинуть предполагаемые функции каждого отдела сердца, заполнив самостоятельно 2-ю графу таблицы, а потом найти в учебнике правильный ответ, проверить себя и заполнить 3-ю графу таблицы 3.

Таблица 3

Связь строения и функций сердца

Особенности строения	Предполагаемая функция	Подлинная функция
Околосердечная сумка		
Миокард		
Предсердия		
Желудочки сердца		
Клапаны сердца		

Школьники в коллективной беседе обсуждают результаты самостоятельной работы, подъем активности и интереса, учащихся к уроку очевиден.

Организация дискуссий вокруг проблемно-ориентированных вопросов, опирающихся на жизненные наблюдения учащихся. Например, на уроках в 8 классе ставим вопросы: «Какая вода лучше утоляет жажду: пресная или подсоленная? Почему во время дальних походов солдатам давали кусочки соленой рыбы? Можно ли вводить в кровь воду при кровопотерях? Как объяснить, что при профилактических прививках в организм вводят бактерии, которые как раз и вызывают заболевание? Почему одни заболевают, наступив на холодный пол ногой, а другие купаются зимой в проруби и не простужаются» [16].

Подобные проблемные вопросы являются для учащихся новыми, еще не изученными, содержат в себе явные противоречия, вызывают интерес своей связью с жизнью и требуют развернутого ответа на основе мыслительного поиска и применения опорных знаний. Поиск решения учебной проблемы путем эвристической беседы.

Важный момент при ведении эвристической беседы осуществление перехода от коллективного обсуждения проблемы к индивидуальному выступлению конкретного учащегося. Например, при изучении в 11 классе темы: «Борьба за существование». Ставится проблема: «В природе рождается гораздо больше особей, чем может выжить. Например, одуванчик дает 100 семян. Из них на следующий год могло бы вырасти 100 растений, каждое из которых дало бы по 100 семян. Следовательно, при беспрепятственном размножении число потомков одного одуванчика заняли бы площадь в

15 раз больше всей суши Земли. Но такого числа потомков никогда не бывает. Как вы это объясните? (дискуссия между учениками и учителем). Таким образом, эвристическая беседа облегчает процесс управления творческой деятельностью, способствует произвольному формированию памяти. При этом ученики уже способны анализировать и преобразовывать знания, а также удовлетворяется потребность личности в желании общаться, быть причастным к решению задач, работе всего коллектива.

Подобные проблемные вопросы являются для учащихся новыми, еще не изученными, содержат в себе явные противоречия, вызывают интерес своей связью с жизнью и требуют развернутого ответа на основе мыслительного поиска и применения опорных знаний (приложение №2)

Инновационные педагогические технологии универсальны, они приемлемы в любой программе и применимы к любому предмету. Как показал опыт апробации, большинство приемов возможны и эффективны как в начальном обучении, так и в старших классах. Именно педагогические технологии наиболее перспективны, так как имеют в своей основе апробированную теоретическую модель и широкие возможности для передачи. Использование некоторых технологий, их элементов, как раз позволяет решить поставленную задачу [14].

В своей педагогической деятельности использую элементы технологий, позволяющие повысить познавательную активность. Среди них тезаурусная технология, технология Зейгарник.

Современный педагог обязан уметь работать с современными средствами обучения хотя бы ради того, чтобы обеспечить одно из главнейших прав наших детей – право на качественное образование. При этом применение современных технологий на уроках повышает статус учителя, который идет не только в ногу со временем, но и со своими учениками [22].

Электронные презентации эффективно использую на уроках биологии при объяснении сложного для понимания учащихся материала, при недостатке необходимых методических пособий.

Следующим методом развивающего обучения является исследовательская и проектная деятельность, направленная на выработку самостоятельных умений (постановки проблемы, целей и задач, сбор и обработка информации, проведение экспериментов, анализ полученных результатов, предполагаемое решение). Данную методику широко использую в 6-9 классах.

Цели, которые ставят учащиеся при работе над исследовательской и проектной работой: расширение и углубление знаний по теме, овладение навыками самостоятельной работы с дополнительной литературой и другими источниками информации; обучение правильному оформлению проектной работы, созданию презентационного материала.

Практика показывает, что каждая исследовательская или проектная работа должна быть доведена до успешного завершения, оставляя у ребенка ощущения гордости за полученный результат. Для этого после завершения работы предоставляю возможность рассказать о своей работе, показать то, что у них получилось, и услышать похвалу в свой адрес. На представлении результатов работы присутствуют не только другие дети, но и родители.

Проектная и исследовательская деятельность способствует развитию творческих способностей и логического мышления, приобщает школьников к необходимости самостоятельного решения жизненно важных проблем [23]

Использование практических и лабораторных работ на уроке

Важное место в формировании познавательной самостоятельности при изучении биологии является проведение практических и лабораторных работ.

Практическую работу обычно проводят после того, как учащиеся уже приобрели знания из объяснения учителя, из учебника или путем наблюдения. Практическая работа – это использование практических методов обучения для закрепления, углубления и

развития теоретических знаний в комплексе с формированием необходимых для этого умений.

Структура практической работы:

1. Постановка задач.
2. Выявление опорных знаний и умений учащихся, необходимых для проведения работы.
3. Инструктивная беседа об особенностях методики выполнения работы с демонстрацией приемов работы.
4. Пробное выполнение операций с анализом ошибок.
5. Тренировочные упражнения для закрепления умений и навыков.
6. Заключительная беседа с фиксацией результатов в случае необходимости.

Практические работы являются частью учебной программы, и их выполнение обязательно для каждого учителя. Программа указывает необходимый минимум таких работ. При наличии материальной базы учитель может в пределах разумного увеличить их количество.

Оценка за выполнение практической работы вполне уместна потому, что к моменту её выполнения осуществлена уже значительная часть познавательной самостоятельной деятельности.

Сущность лабораторных работ состоит в использовании практических методов обучения для формирования новых знаний и практических умений

Структура лабораторной работы:

1. Постановка задач.
2. Конструктивная беседа об особенностях содержания изучаемого материала.
3. Самостоятельное выполнение наблюдений и опытов.
4. Фиксация результатов. Формирование выводов.
5. Заключительная беседа.

Лабораторные работы являются частью учебной программы, и их выполнение обязательно для каждого учителя. Программа указывает необходимый минимум таких работ.

Уроки с лабораторными занятиями являются очень ценными в учебно-воспитательном отношении при обучении биологии:

1. Изучение натуральных объектов обеспечивает конкретные представления об изучаемом материале. Знания хорошо запоминаются и долго держатся в памяти.
2. На лабораторных занятиях учащиеся учатся самостоятельно приобретать знания.
3. В процессе лабораторных занятий учащиеся приобретают ряд практических умений и навыков.
4. Лабораторные занятия развивают у учащихся интерес к изучению природы.
5. Лабораторные занятия имеют значение в воспитательном отношении: воспитывается культура труда, сознательная дисциплина в условиях, отличных от обычных уроков, приучают учащихся доводить работу до определенного результата.

Лабораторная работа может занимать весь урок или только его часть. Например, на лабораторную работу «Внешнее строение птиц, строение перьев» можно отвести 15 минут урока, а на «Изучение внешнего строения и перемещения рыб в аквариуме» - 10 минут. Работа по построению вариационной кривой займет целый урок.

Лабораторные и практические работы оформляются в тетрадях по биологии. При выполнении работы учащиеся должны записать номер, тему и цель работы. Затем выполняют задание.

Оценка за лабораторную работу выставляется не только за знания учеников, так и за аккуратность выполнения работы.

Школьники в коллективной беседе обсуждают результаты самостоятельной работы, подъем активности и интереса, учащихся к уроку очевиден.

Русанова Анна Владимировна

Науку развивает человеческая любознательность, и задача учителя состоит в том, чтобы школьники не только запоминали совокупность знаний, но и освоили метод самостоятельного получения их в ходе лабораторных и практических работ.

Только стимулируя самостоятельную познавательную деятельность самих ребят, и повышая их собственные усилия в овладении знаниями на всех этапах обучения, можно добиться развития познавательного интереса к биологии (приложения №3-№6).

В обучении надо активно работать над развитием всех учащихся, как сильных по успеваемости, так и слабых.

Использование рассмотренных приемов в учебном процессе способствует развитию познавательной самостоятельности, интереса, углублению знаний учащихся по курсу биология.

Влияние самостоятельной работы на качество знаний и развитие познавательной способности учащихся

Самостоятельная работа оказывает значительное влияние на глубину и прочность знаний учащихся по предмету, на развитие их познавательных способностей, на темп усвоения нового материала.

Практический опыт показал, что:

1. Систематически проводимая самостоятельная работа при правильной ее организации способствует получению учащимися более глубоких и прочных знаний по сравнению с теми, которые они приобретают при сообщении учителем готовых знаний.
2. Организация выполнения учащимися разнообразных по дидактической цели и содержанию самостоятельных работ способствует развитию их познавательных и творческих способностей, развитию мышления.
3. При тщательно продуманной методике проведения самостоятельных работ ускоряются темпы формирования у учащихся умений и навыков практического характера, а это в свою очередь оказывает положительное влияние на формирование познавательных умений и навыков.
4. С течением времени при систематической организации самостоятельной работы на уроках и сочетании ее с различными видами домашней работы по предмету у учащихся вырабатываются устойчивые навыки самостоятельной работы. В результате для выполнения примерно одинаковых по объему и степени трудности работ учащиеся затрачивают значительно меньше времени по сравнению с учащимися таких классов, в которых самостоятельная работа совершенно не организуется или проводится нерегулярно. Это позволяет постепенно наращивать темпы изучения программного материала, увеличить время на решение задач, выполнение экспериментальных работ и других видов работ творческого характера.

Раздел III

Результативность опыта

Критерием результативности опыта является степень развития познавательной самостоятельности школьников в учебно-познавательной деятельности. Показатели познавательной самостоятельности и методики, используемые для её измерения, представлены в таблице 4.

Показатели познавательной самостоятельности и методики

Таблица 4

Наименование показателя	Используемая методика
Познавательная самостоятельность	Методика экспертной оценки познавательной самостоятельности учащихся, составленная по материалам опросников Ч.Д.Спилбергера, А.К.Осницкого.

Мотивация к самостоятельной деятельности	Анкета для учащихся «Как вы относитесь к учебе по отдельным предметам?» Т.И. Шамовой.

Предпосылкой для достижения положительной динамики познавательной самостоятельности школьников являются: обученность учащихся, интеллектуальное развитие, сформированность общеучебных умений и навыков. К формам контроля для их измерения в опыте относятся:

- *Входной контроль*, цель которого – определить степень устойчивости знаний учащихся, выяснить причины потери знаний за летний период и наметить меры по устранению выявленных пробелов в процессе повторения материала.
- *Рубежный (текущий) контроль*, целью которого является отслеживание динамики уровня обученности учащихся в процессе учебной деятельности, повышение качества знаний.

Ведущее место здесь занимает ежемесячная оценка успешности овладения самостоятельностью умений в выборе элементов познаваемого содержания и способов действий познания при дифференциации обучения.

- *Самоконтроль и самооценка*. Эти способы аттестации приобретают первостепенный характер и служат целям развития индивидуальных черт личности.
- *Мониторинг динамики успешности происхождения развития познавательной самостоятельности* каждым из учащихся и сопоставление новых достижений ученика с его прошлыми успехами.
- *Итоговый контроль*, цель которого состоит в определении уровня сформированности самостоятельных умений в выборе элементов познаваемого содержания и способов действий познания, отслеживание динамики обученности, прогнозирование результативности дальнейшего обучения учащихся.

Исходный, текущий и итоговый мониторинг результативности опыта проводится 1 раз в год в течение 5 лет: с 5 по 9 класс, с 6 по 10 класс, с 7 по 11 класс с целью выявления динамики познавательной самостоятельности обучающихся посредством организации их учебно-познавательной деятельности при изучении биологии в соответствии с системой формирования самостоятельных умений в выборе элементов познаваемого содержания и способов действий познания при обучении. В ходе мониторинга выявляется динамика уровня познавательной самостоятельности учащихся по индивидуальному признаку и по классу в целом. Распределение школьников по уровням познавательной самостоятельности осуществляется в соответствии со следующей шкалой: высокий, средний, низкий. Степени проявления отдельных показателей имеют текстовые оценки: высокая, средняя, низкая. Представленные в таблицах и на рисунках результаты обследования учащихся свидетельствуют, в основном, о положительной динамике отслеживаемых показателей (Приложение №4). Так, из 25 учащихся у 12,5 % уровень познавательной самостоятельности повысился с низкого до среднего, у 25 % со среднего до высокого. Устойчивые показатели высокого уровня познавательной самостоятельности сохранились у 7,5 % учащихся, среднего у 7,5 % учащихся (1 ученик – 2,5%).

Данные мониторинга динамики степени проявления показателей познавательной самостоятельности учащихся представлены в таблице 5.

Динамика степени проявления показателей познавательной самостоятельности учащихся

Таблица 5

Динамика перехода обучающихся по степеням проявления показателей (Δв процентах)

Русанова Анна Владимировна						
Наименование показателей	Высокая → высокая	Низкая → высокая	Средняя → высокая	Низкая → средняя	Средняя → средняя	Низкая → низкая
Познавательная самостоятельность	7,5	12,5	40	22,5	10	0
Мотивация к самостоятельной деятельности	0	40	20	30	5	5

Таким образом, результативность деятельности по обеспечению положительной динамики уровня самостоятельности в учебно- познавательной деятельности учащихся экспериментальных классов планируемого результата обучения, достигнутая посредством развития их познавательной самостоятельности обучения биологии, оптимальна.

Показателями эффективности представленного опыта являются следующие:

- количество обучающихся, успевающих на «4» и «5», по итогам учебного года;
- положительная динамика количества обучающихся, вовлечённых в исследовательскую деятельность;
- результативность участия школы в олимпиадах и конкурсах;
- результативность сдачи экзамена по химии в форме ГИА и ЕГЭ.

Общая успеваемость на протяжении всех 5 лет работы над опытом стабильна и составляет 100 %. Таким образом, учеников имеющих отметку «2» по биологии нет. Количество обучающихся, успевающих на «4» и «5», по биологии за последние 5 лет возросло (табл. 6).

Таблица 6

Качество знаний (количество учащихся, имеющих отметки «4» и «5», по итогам учебного года), %

Учебный год	Класс						
	5	6	7	8	9	10	11
2009-2010 (до начала работы)	40	42	45				
2010-2011		58	46	62			
2011-2012			67	67	70		
2012-2013				67	57	77	
2013-2014					67	75	78

Повысилась активность участия обучающихся в школьном и муниципальном этапах всероссийской олимпиады школьников, в конференциях и конкурсах естественнонаучной направленности. (табл. 7).

Таблица 7

Учебный год	Кол-во участников олимпиад			Кол-во участников конференций и конкурсов			
	шк. уровень	мун. уровень	рег. уровень	шк. уровень	мун. Уровень	рег. уровень	федер. уровень
2009-2010	10	1	1	4	5	1	0
2010-2011	16	5	0	7	5	1	0
2011 -2012	18	6	0	10	4	2	0
2012-2013	24	8	0	12	1	1	2
2013-2014	36	8	0	16	8	2	3

Стабильное число обучающихся – призеров и победителей олимпиад муниципального уровня: 2009 - 2010 учебный год – 1; 2010-2011 учебный год – 1, 2011-2012 учебный год – 1; 2012- 2013 учебный год -2; 2013- 2014 учебный год -2 (табл. 8).

Таблица 8

Учебный год	Ф. И. обучающегося	Класс	Статус
2009-2010	Алиева Д.	10	Победитель

Русанова Анна Владимировна

2010 -2011	Кульков С.	9	Призёр
2011-2012	Лунев С.	8	Призер
2012-2013	Пащенко С.	7	Призёр
	Пащенко С.	7	Призёр
2013-2014	Пащенко С.	8	Победитель
	Губина Д.	7	Призер

Увеличилось количество обучающихся, вовлечённых в проектную и исследовательскую деятельность:

количество учащихся

Стабильно число призёров конкурсов исследовательских и проектных работ:

2010-2011 учебный год – Кузьменко Ирина «Значение периодического закона и периодической системы Д.И.Менделеева», призёр муниципального этапа конкурса проектных и исследовательских работ учащихся «Открытие»

2011-2012 учебный год – Тонконоженко Лидия «Моя малая Родина», III-е место в районном конкурсе проектов по благоустройству сельских поселений;

2012-2013 учебный год – Выходцева Ирина «Взаимосвязь физической нагрузки и уровня здоровья учащихся», призёр муниципального этапа Всероссийского конкурса научно – исследовательских работ «Шаг в будущее»;

2013-2014 учебный год – Филонова Юлия «Взаимосвязь качества жизни и уровня здоровья учащихся», финалист Всероссийского фестиваля творческих открытий и инициатив «ЛЕОНАРДО»; Крамская Диана – «Исследование теплопроводности жира от высоты слоя его на поверхности тела», финалист Всероссийского фестиваля творческих открытий и инициатив «ЛЕОНАРДО»; Пащенко Софья – «Взаимосвязь физической нагрузки и уровня здоровья учащихся», финалист Всероссийского фестиваля творческих открытий и инициатив «ЛЕОНАРДО».

Систематически проводимая работа при правильной ее организации способствует получению учащимися более глубоких и прочных знаний и дает высокие результаты сдачи ЕГЭ и ГИА.

Результаты государственной (итоговой) аттестации выпускников 9 класса по биологии на протяжении всего периода работы над данным опытом оставались стабильными и составляли 100 %. Результаты государственной (итоговой) аттестации выпускников 11 класса за весь период работы стабильны: 100 % сдававших экзамен в форме ЕГЭ справились с заданиями, количество баллов в 1,5 раза превышает минимальный балл по биологии и составляет у разных обучающихся за разные годы от 45 до 58 баллов. Успешная сдача ЕГЭ по биологии позволила 11 выпускникам 2010, 2011, 2012, 2013, 2014 гг. поступить в высшие учебные заведения по биологическому профилю: Белгородский государственный университет; Белгородская государственная сельскохозяйственная академия, Курский медицинский институт, Белгородское медицинское училище.

Таким образом, подводя итоги, можно сделать вывод, что за годы работы по теме опыта созданы педагогические условия для активной самореализации обучающихся и развития их интеллектуальных и творческих способностей. Сформирована развивающая среда, интегрирующая учебную и внеклассную работу и обеспечивающая повышение

уровня функциональной грамотности, рост учебных достижений и личностное развитие обучающихся. Разработана и внедрена система проблемных дифференцированных заданий развивающего характера. Повысилась эффективность процесса подготовки школьников к олимпиадам, конкурсам различного уровня.

Исходя из этого, можно сделать вывод о перспективности дальнейшей разработки системы формирования самостоятельности умений в выборе элементов познаваемого содержания и способов действий познания с целью достижения более высокого уровня сформированности познавательной самостоятельности школьников в учебно-воспитательной деятельности.

Библиографический список

1. Акимов С.С., Ахмалишева А.Х., Хренов А.В., Биология в таблицах и схемах, М., 1996.
2. Анисимова В.С., Бруновт Е.П., Реброва Л.В., Самостоятельные работы учащихся по анатомии, физиологии и гигиене человека, М., 1987.
3. Аршавский, И.А. Основы возрастной периодизации [Текст] / И.А. Аршавский // Возрастная физиология. Л.: Наука, 1975 – С. 5-67.
4. Баранников А.В. Организация самообразования школьников: новый этап осмысления, Стандарты и мониторинг, 1999, №4.
5. Бурцева О.Ю. Модульная технология обучения, Биология в школе, 2001, №7
6. Васильева Е.В. Ещё один раз об опорных конспектах, Биология в школе, 1989, №3
7. Горностаева З.Я “Проблема самостоятельной познавательной деятельности”// Открыт. школа. – 1998.
8. Дьяченко В.К. Развивающее обучение и новейшая педагогическая технология, Красноярск, 1998.
9. Есипов, Б.П. Самостоятельная работа учащихся на уроке [Текст] / Б.П.Есипов. – М.: Учпедгиз, 1961.- 239 с.
10. - Жарова Л.В. “Управление самостоятельной деятельностью учащихся” - Л., -1982.
11. Зайцев В.Н., Кольцо ускорения. Йошкар-Ола, ИУУ, 1992.
12. Загвязинский, В.И. Теория обучения: Современная интерпретация [Текст] / В.И. Загвязинский. – М.: Издат. Центр «Академия», 2001. – 192 с.
13. Зимняя И.А. “Основы педагогической психологии” - М, 1980.
14. Короткова Л.С., Красновидова С.С., Дидактический материал по общей биологии, М., 1990.
15. Кралевиц И.Н. “Педагогические аспекты овладения обобщёнными способами самостоятельной учебной деятельности.” / Мн. – 1989.
16. Кучменко В.С. и др. Оценка качества подготовки выпускников основной и средней школы по биологии, М., 2001.
17. Кузмина, Н.В. Педагогическое мастерство учителя как фактор развития способностей учащегося [Текст] / Н.В. Кузьмина // Вопросы психологии. – 1984. №1. – С.20 – 26.
18. Леонтьев, А. Н. Лекции по общей психологии [Текст] / А.Н. Леонтьев: под ред. Д.А. Леонтьева, Е.Е. Соколовой. – М.: Смысл, 2007. – 511 с.
19. Локк Дж. Опыт о человеческом разумении. – М., 2002. С.129.

20. Лернер Г.И., Тесты, задания, контрольные работы по биологии для средней школы., М., 1998.
21. Лернер Г.И. Работа с тестами не только контроль, но и обучение, Биология в школе, 2002, №4 Розенштейн А.М., Самостоятельные работы учащихся по биологии, М, 1998.
22. Луцкая Л.А., Никишов А.И., Самостоятельная работа учащихся по зоологии, М., 1987.
23. Наумчик, В.Н. Педагогический словарь [Текст] / В.Н.Наумчик, М.А. Праздников и др. М.: Вече, 2006,-279 с.
24. Орлов В.Н. “Активность и самостоятельность учащихся” - 1998.
25. Педагогический энциклопедический словарь [Текст] / гл. ред. Б.М. Бим-Бад; редкол. : М.М. Безруких, В.А. Болотов, Л.С. Глебова и др. – М.: Большая Российская энциклопедия, 2003. – 528 с.
26. Пидкасистый П.И., Горячев Б.В. “Процесс обучения в условиях демократизации и гуманизации школы.” — М, 1991.
27. Петунин, О.В. Формирование познавательной самостоятельности старших школьников в процессе углубленного изучения предметов естественнонаучного цикла [Текст] / О.В. Петунин, - Кемерово: Кузбассвузиздат, 2003 – 124 с.
28. Рубинштейн, С.Л. Основы общей психологии [Текст] / С.Л.Рубинштейн. - М. : Книга, 2006.-704 с.
29. Репкина, Г.В. Оценка уровня сформированности учебной деятельности / Г.В. Репкина, Е.В. Заика. - Томск: Пелен, 1993.
30. Современный словарь по педагогике [Текст] / сост. Е.С. Рапацевич. – Минск, 2001. – 928 с.
31. Соколова В.В. Блочно – модульная технология обучения, Биология в школе, 2001, №7
32. Ушинский, К.Д. Сочинения [Текст] / К.Д. Ушинский. - М.: Изд-во АПН РСФСР, 1984.- Т.8.- 776 с.
33. Эльконин, Б.Д. «Я - экстремист деятельностного подхода» / Б.Д. Эльконин // Школьный психолог. - М.: Первое сентября, 2001. - №14.

Приложение №1.

**Бланк методики экспертной оценки познавательной самостоятельности учащихся
(по материалам опросников Ч.Д. Спилбергера, А.К. Осницкого)**

Почти
никогда

Часто

Всегда

I часть

При решении учебно-познавательных задач:

- стремится узнать, понять

докопаться до сути;

испытывает любопытство;

- проявляет интерес;
- ему кажется, что урок закончился слишком быстро;
- старается все делать правильно;
- чувствует себя исследователем;
- энергичен, напорист;
- чувствует, что у него хорошо работает голова;
- стремится решать вдумчиво;
- выбирает самые трудные задачи;
- учитывает альтернативы;
- старается применить самый рациональный способ решения;
- комбинирует и преобразовывает ранее известные способы деятельности;
- создает принципиально новый подход, способ, объяснение.

II часть

- выполняет учебно-теоретические задания без помощи учителя;
- решает учебно-практические задачи самостоятельно;
- испытывает желание приносить пользу;
- проявляет черты лидера при работе в паре, в группе;

Русанова Анна Владимировна

- стремится к достижению цели, невзирая на неудачи;
- решение любой задачи доводит до логического завершения;
- скрупулезен в мелочах;
- самостоятельно переносит знания и способы действий в новую ситуацию.

Анкета «Как вы относитесь к учебе по отдельным предметам?» (Т.И. Шамова)

№ п/п	Отношение к учебе	Предметы													
		Русский язык	Литература	Иностранный язык	Математика	История	География	Физика	Химия	Биология	Физкультура	Обществознание	Экономика	Право	
1.	Проявляю интерес к отдельным фактам														
2.	Стараюсь добросовестно выполнять программные требования														
3.	Получаю интеллектуальное удовлетворение от решения задач.														
4.	Проявляю интерес к обобщениям и законам.														
5.	Мне интересны не только знания, но и способы их добывания.														
6.	Испытываю интерес к самообразовательной деятельности.														

Исходный, текущий и итоговый мониторинг к творческой деятельности проводился 1 раз в год в течение 5 лет с использованием анкеты Т.И. Шамовой

«Как вы относитесь к учебе по отдельным предметам»

Обработка результатов производится по следующей схеме:

Высокий уровень мотивации к творческой деятельности	4	Учащийся проявляет повышенный познавательный интерес к изучению биологии (ему интересны не
---	---	--

при изучении биологии		только знания, но и способы их добывания, он испытывает интерес к самообразованию)
Средний уровень мотивации к творческой деятельности при изучении биологии	3	Учащийся интересуется предметом (он получает интеллектуальное удовольствие от решения задач, проявляет интерес к обобщениям и законам)
Низкий уровень мотивации к творческой деятельности при изучении биологии	1-2	Учащийся проявляет ситуативный интерес к изучению биологии или учит её по необходимости (он проявляет интерес к отдельным фактам или старается добросовестно выполнять программу)

Приложение №2.

Опыт использования развития самостоятельной деятельности учащихся на уроке биологии.

Работа со школьным учебником:

1. Составление плана параграфа.

На начальных этапах обучения эта работа проводится под руководством учителя, затем самостоятельно каждым учеником.

2. Работа с понятиями.

Язык биологии основан на общепринятых биологических понятиях. Знания биологических терминов определяет возможность излагать материал научным языком, поэтому в работе с учащимися всех классов я уделяю большое внимание их формированию. Для этого я использую следующие приёмы:

- вместе с учащимися перевожу термины, ищу общие корни в словах, это помогает сделать запоминание осмысленным; например, *homos* – равный, одинаковый, общий, обозначает равенство, единство, например: гомогаметный, гомология; при каждой новой встрече со знакомыми корнями вспоминаются ранее изученные термины, проводятся аналогии;

- закрытые задания, из предложенного перечня выбери правильные ответы; например:

Выберите признаки, обеспечившие распространение членистоногих на суше.

- а) хитиновые покровы;
- б) паразитизм;
- в) высокая плодовитость;
- г) многофункциональные конечности;
- д) незамкнутая кровеносная система;
- е) развитые органы чувств;
- ж) жаберное дыхание.

Работая с тестами можно превратить их из инструментов контроля, в инструмент обучения. Поэтому по словам Г.И. Лернера тесты становятся и средством организации усвоения материала и индикатором реальных знаний и умений учащихся, и методическим инструментарием, обеспечивающим их развитие "воспроизводимого цикла обучения с заранее программируемым результатом". При изучении нового материала учащимся предлагается выбрать правильное утверждение и доказать правоту своего выбора. При закреплении материала учащиеся предварительно работают с текстом учебника, затем предлагается тестовое задание с последующей дискуссией по теме. При обсуждении

Русанова Анна Владимировна

вопросов учитель просит от ученика построить изложение материала в необходимой логике и с употреблением всех терминов и понятий, вошедшие в тестовые задания.

- задания на соответствия, суть этих заданий заключается в необходимости установить соответствие между понятием и его содержанием; например:

1. Соотнесите компоненты внутренней среды организма с их функциями:

Компоненты внутренней среды	Функции компонентов внутренней среды
Эритроциты	а) свертывание крови
Лейкоциты	б) образование антител
Тромбоциты	в) фагоцитоз
Плазма	г) транспорт кислорода
Лимфа	д) поддержание постоянства состава
Тканевая жидкость	е) транспорт углекислого газа
	ж) образование лимфоцитов, защитная
	з) связь между клетками, транспорт растворенных веществ

Ответ: 1 – г,д,е; 2 – б,в; 3 – а; 4 – д; 5 – б, ж; 6 – з.

2. Соотнесите описание ткани с её названием.

Название ткани	Описание ткани
Гладкая мышечная _____	а) Несколько слоев часто сменяющихся клеток. Межклеточное вещество не развито.
Поперечно-полосатая мышечная _____	б) Клетки с отростками, межклеточное вещество состоит из минеральных солей и белка.
Нервная _____	в) Образована клетками с ресничками.
Хрящевая соединительная _____	г) Клетки секретируют жидкости разного состава.
Железистый эпителий _____	д) Межклеточное вещество развито, клетки содержат запасы жира.
Многослойный эпителий _____	е) Содержит клетки крови.
Мерцательный эпителий _____	ж) Хорошо проводит электрические сигналы.
Костная _____	з) Одоядерные удлиненные клетки.
Рыхлая соединительная _____	и) Развито межклеточное, упругое вещество с эластичными волокнами.
Жидкая соединительная _____	к) Многоядерные длинные клетки.

Ответ: 1 – з, 2 – к, 3 – ж, 4 – и, 5 – г, 6 – а, 7 – в, 8 – б, 9 – д, 10 – е.

- задание на установление правильной последовательности, целесообразно использовать для выявления знаний учащихся о последовательности тех или иных процессов, стадий развития и т.п., например: В каком случае правильно названы звенья рефлекторной дуги дыхательного рефлекса?

- а) рецепторы легочных пузырьков – средний мозг – дыхательные мышцы;
- б) рецепторы аорты – продолговатый мозг – межрёберные мышцы;
- в) рецепторы внутренних органов – промежуточный мозг - дыхательные мышцы.

- задания в котором ответ конструирует сам ученик, ответы в таких заданиях должны содержать 1–2 слова, числа, формулы и т.п.; например: Закончите следующие фразы:

- а) Наука, изучающая строение и функции клеток называется _____.
- б) Мельчайшая структура клетки, выполняющая определенную функцию называется _____.
- в) Ткань - это _____ клеток, обладающих _____ строением, _____ и _____.
- г) Органоиды, отвечающие за синтез белка и состоящие из _____ и РНК, называется _____.
- д) Наибольшее количество энергии выделяется при расщеплении 1 г. _____.

- е) Функцию хранения и передачи наследственной информации выполняют _____ и _____.
- ж) Процессы биосинтеза идут с _____ энергии.
- з) Процессы расщепления идут с _____ энергии.
- и) У мышечной и нервной ткани есть общее свойство _____.
- к) Содержание в крови солей, температура тела – являются показателем _____ химического _____.

Ответ: а) цитологией, б) органоидом, в) группа, строением, функциями и происхождением, г) белка, рибосомами, д) жира, е) ДНК, РНК, ж) поглощением, з) выделением, и) возбудимость, к) постоянство, состава организма.

- задания с исключением лишнего понятия, учащимся предлагается из 4–5 понятий исключить лишнее, не относящееся к данному перечню:

Веретеница, уж, варан, *кобра*.

Глотание, кашель, дыхание, *пение*.

- задания на выявление общих закономерностей, учащимся предлагаются 2–3 понятия, для которых необходимо найти общие закономерности.

1. Аксон – дендрит. (Отростки нейрона).

2. Митохондрии – рибосомы. (Органоиды клетки).

3. Кровь – кость. (Кровяные клетки формируются в костном мозге).

- терминологический диктант, учащимся предлагается несколько понятий, объединенных одной темой, к каждому понятию необходимо сформулировать определение и записать его; например:

Органоид – это

Клетка – это

Ткань – это

Орган – это

Система органов – это

- с целью запоминания определений понятий и правильность их написания использую кроссворды и чайнворды.

- творческие задания, например

1) составление сказок:

Сказка о корне.

Поспорили как-то части корня кто главнее.

- Мы, – говорят корневые волоски, - мы самые главные, потому что высасываем из почвы воду и растворенные в ней питательные вещества.

- Нет, - говорит зона деления, - мои клетки все время делятся, и корень растет. Я важнее.

- А мы, клетки зоны роста, вытягиваемся, помогая корню продвигаться вглубь, к воде.

- А я, - говорит чехлик, - предохраняю верхушку корня от повреждения. Спорят они так, спорят и ничего не делают. Приполз к ним дождевой червь и говорит: "Пока вы тут спорите, стебель и листья вянуть стали. Неужели вы не понимаете, что вы все главные?!"

Подумали зоны корня, подумали да и помирились поскорее.

2). Составление логических схем.

Слово "логические" использую, подчеркивая стремление отразить в схемах взаимосвязь, взаимоподчиненность, внутреннюю закономерность изучаемого объекта. Ученикам дается задание, пользуясь текстом и рисунком учебника закончить схему, подписав под каждым столбцом примеры растений с данными типами плодов.

В начале обучения эта работа проводится под руководством учителя, затем самостоятельно в группах или каждым в отдельности. Что позволяет осмысленно усваивать учебный материал

3). Работа по составлению и заполнению таблиц.

Тема: "Ткани растений".

Названия тканей	Строение тканей	Функция тканей	Где находится
-----------------	-----------------	----------------	---------------

Покровная			
Образовательная			
Фотосинтезирующая			
Механическая			
Проводящая			
Запасающая			

Эта работа позволяет систематизировать, обобщить и углубить знания учеников, т.е. её можно использовать на любом этапе урока, в том числе для получения обратной связи при объяснении материала (учащиеся заполняют таблицу по ходу рассказа учителя).

4). Составление графических конспектов.

Наряду с зарисовкой опытов проводимых на уроке и во внеурочной деятельности, используются опорно-схематические конспекты. Это не ново, но я пытаюсь организовать работу так, что выделение опорных сигналов и связей между ними осуществили учащиеся самостоятельно. Дети в ходе составления опорно-схематических конспектов могут выделять термины, устанавливая смысловые связи между ними, выделять биологические закономерности, сравнивать объекты.

Например: по теме: "Семейство бобовые".

Слабые учащиеся могут использовать план характеристики семейства:

- а) видовой состав;
- б) жизненные формы, продолжительность жизни;
- в) строение цветка;
- г) плод, его строение, название;
- д) соцветие.

Обязательно учитывается полнота использования материала, логика изложения, грамотность и самостоятельность.

5). Работа с дополнительной литературой.

Используется при подготовке учащимися докладов, рефератов. Например: Доклад по теме ученые биологи.

Примерное содержание памятки для учащихся:

"Как подготовить самостоятельно ответы на вопросы семинара":

- внимательно прочитайте вопрос или задание;
- попытаться ответить на него, не заглядывая в учебник, используя имеющиеся знания;
- прочитать страницы учебника, указанные в рекомендациях к семинару, найти в них ответ на поставленный вопрос, осмыслить прочитанное и, если не все понятно, обратиться за консультацией к учителю;
- прочитать соответствующий материал в рекомендованной литературе;
- продумать устно полное содержание ответа на вопрос;
- зафиксируйте письменно результат самостоятельной подготовки, записав план выступления или его тезисы, конспект ответа;
- продумать содержание выступления; оно должно быть кратким, логичным, доказательным, если возможно, связанным с личным опытом; желательно, чтобы оно сопровождалось иллюстрациями.

6. Проблемное изложение знаний по методике мозгового штурма.

В таких играх основной упор делается на решение творческих заданий. Перед учащимися ставится проблема, далее распределяются по группам, при этом каждый участник сначала самостоятельно продумывает решение проблемы, затем обсуждается в паре и выносится на общее обсуждение. Что позволяет развивать индивидуальные возможности и творческие способности учащихся.

Тема: "Пищеварение". "Затяжной обед"

1. Длина кишечника человека в 4 раза превышает длину туловища, кишечника собаки – в 4,5 раза, овцы – 24 раза. Объясните эти факты.

Подсказка 1 (более подробный вопрос). Предположите, за счет какого отдела и почему общая длина желудочно-кишечного тракта у овцы больше по сравнению с человеком?

Подсказка 2. Определите функцию кишечника, вспомните, за счет чего она осуществляется.

Ответ. Длина кишечника зависит от характера пищи. Полуобработанная пища переваривается быстрее, к тому же человек и собака потребляют мало клетчатки. У овец же практически все меню состоит из грубой растительной пищи – т.е. клетчатки. Для её переваривания необходимы бактерии, они находятся в толстом кишечнике. Чем более приспособлен организм к потреблению клетчатки, тем длиннее толстый кишечник.

2. Известно, что длина толстого кишечника коров по сравнению с таковой у овец меньше. Рацион тех и других при этом практически одинаков. Как же быть с предыдущим выводом? Объясните эти факты.

Ответ. Переваривание клетчатки в любом случае ведут симбиотические бактерии. Просто у коровы они находятся не только в толстом кишечнике, но и в желудке (желудок коровы имеет сложное строение). Поэтому избыточной длины толстого кишечника в случае коровы не наблюдается.

8. Применение инструктивных карточек.

На уроках использую инструктивные карточки, что позволяет учащимся самостоятельно изучить материал, а это значит, что ученик из пассивного объекта обучения переходит к деятельно творческой личности. При работе с инструктивной карточкой важно предусмотреть взаимодействие школьника не только с литературой, но и с натуральным объектом.

Инструктивная карточка.

Цель работы: выявить особенности строения скелета птицы, связанные с полетом.

Ход работы:

1. Рассмотрите скелет птицы. Найдите на нем череп, определите его форму, рассмотрите костную основу клюва и большие глазницы.
2. Рассмотрите позвоночник, найдите его основные отделы: шейный, грудной, пояснично-крестцовый и хвостовой.
3. Рассмотрите шейный отдел, состоящий из позвонков, подвижно соединенных между собой; отметьте значение этой особенности в жизни птицы.
4. Найдите грудной отдел позвоночника, состоящий из неподвижно соединенных между собой позвонков, грудину с высоким гребнем (килем) и ребра, рассмотрите их.
5. Используя рисунок учебника, найдите на скелете птицы кости, составляющие пояс передних конечностей (плотные вороньи кости, саблевидные лопатки и сросшиеся в вилочку ключицы).
6. Рассмотрите рисунок учебника кости передних конечностей, найдите эти кости (плечо, предплечье, кисть) на скелете птицы. Обратите внимание на кисть, образованную сросшимися костями.
7. Рассмотрите пояс задних конечностей – таз, обратите внимание на прочность соединения таза с позвоночником.
8. Рассмотрите кости задних конечностей (бедро, голень, кости стопы). Найдите эти кости на скелете птицы. Обратите внимание на цевку – длинную кость стопы. Подсчитайте число пальцев на задней конечности.
9. Отметьте черты приспособленности скелета птицы к полету и запишите их в тетрадь.

Инструктивные карточки к лабораторным работам

Лабораторная работа

Тема: сравнение строения клеток растений, животных, грибов.

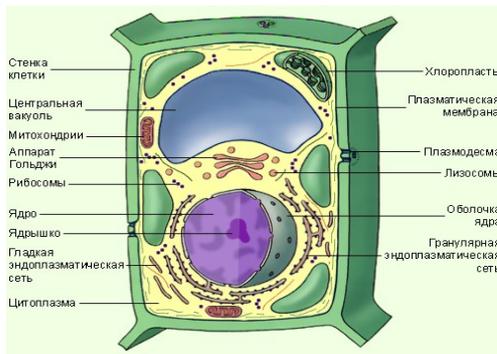
Цель: закрепить умение работать с микроскопом, находить особенности строения клеток растений, животных, грибов, сравнивать их между собой.

Ход работы

1. Рассмотрите под микроскопом микропрепараты растительных клеток, грибов и клеток животных.
2. Зарисуйте строение растительной, животной и грибной клеток. Укажите основные части клеток.
3. Сравните строение клеток растений, животных и грибов.
4. Данные занесите в таблицу.

Признаки для сравнения	Клетки растений	Клетки животных	Клетки грибов
------------------------	-----------------	-----------------	---------------

1. Клеточная стенка
2. Пластиды
3. Вакуоли
4. Запасной углеводов
5. Способ хранения питательных веществ
6. Центриоли
7. Синтез АТФ
8. Запасной углеводов
5. Сделайте вывод по работе.

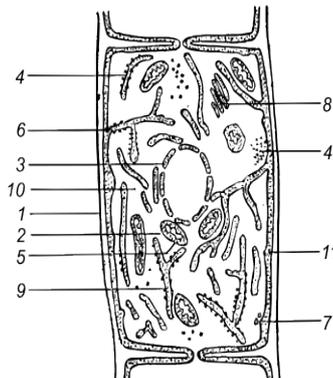


Строение животной клетки



Рис. 1.

- Схема строения грибной клетки:
 1 — клеточная оболочка
 2, 5 — митохондрии
 3 — ядро
 4 — рибосомы
 6, 11 — цитоплазматическая мембрана
 7 — лизосомы
 8 — аппарат Гольджи (диктиосомы)
 9 — эндоплазматическая сеть
 10 — цитоплазма



Лабораторная работа (в двух вариантах).

Тема: изменчивость, построение вариационного ряда и вариационной кривой

Цель: познакомить учащихся со статистическими закономерностями модификационной изменчивости, выработать умение строить вариационный ряд и график изменчивости изучаемого признака.

Вариант I

Оборудование: семена фасоли, бобов, колосья пшеницы, ржи, клубни картофеля, листья акации, клена (по 10 экземпляров одного вида на парту).

Ход работы

1. Рассмотрите несколько растений (семян, клубней, листьев и др.) одного вида, сравните их размеры (или подсчитайте количество листовых пластинок у листьев) или другие параметры. Данные запишите.
2. Полученные данные занесите в таблицу, в которой по горизонтали сначала расположите ряд чисел, отображающих последовательное изменение признака-V (например, число колосьев в колоске, размер семян, длина листовой пластинки), ниже — частоту встречаемости каждого признака (P). Определите, какие признаки встречаются наиболее часто, какие — редко.

V

P

3. Отобразите на графике зависимость между изменением признака и частотой его встречаемости.
4. Сделайте вывод о том, какая закономерность модификационной изменчивости вами обнаружена.

Вариант II

Оборудование: линейка или сантиметр.

Ход работы

1. Измерьте рост каждого школьника в классе с точностью до сантиметра, округлив цифры. Например, если рост составляет 165,7 см, запишите, что рост — 166 см.
2. Сгруппируйте полученные цифры, которые отличаются друг от друга на 5 см (150—155 см, 156—160 см и т. д.) и подсчитайте количество учеников, входящих в каждую группу. Полученные данные запишите:

Количество учащихся ... 2 Рост, в см 145—150

3. Постройте вариационный ряд изменчивости роста учеников, а также вариационную кривую, откладывая по горизонтальной оси рост учащихся в миллиметрах, а на вертикальной оси количество учащихся определенного роста.
4. Вычислите средний рост учеников вашего класса путем деления суммы всех измерений на общее число измерений.
5. Вычислите и отметьте на графике средний рост девочек и мальчиков.

Ответьте на вопросы: какой рост учеников в вашем классе встречается наиболее часто, какой — наиболее редко? Какие отклонения встречаются в росте учеников? Каков средний рост девочек и мальчиков в вашем классе? Каковы причины отклонений в росте?

Приложение. Модификации образуют вариационный ряд изменчивости признака в пределах нормы реакции от наименьшей до наибольшей величины. Причина вариаций связана с воздействием различных условий на развитие признака.

Для определения предела изменчивости признака рассчитывают частоту встречаемости каждой варианты и строят вариационную кривую - графическое выражение характера

Русанова Анна Владимировна

изменчивости признака. Средние члены вариационного ряда встречаются чаще, что соответствует среднему значению признака.

Средняя величина выраженности признака высчитывается по формуле:

$$M = \frac{(P \times V)}{n}$$

- сумма
P – частота встречаемости
V - варианта
n – общее число особей; M – среднее значение модификации

9. Использую элементы модульной технологии, что позволяет учащимся самостоятельно достигать цели учебно-познавательной деятельности. Для этого я подбираю фактический материал, формы и способы учебной деятельности, разбиваю учебный материал на отдельные логически завершённые учебные элементы и определяю цели каждого из них.

Модульные технологии реализуют принцип дифференциации, что дает возможность усваивать не только обязательный минимум, но и более высокий уровень обучения. Например:

Тема: "Приспособленность рыб к жизни в воде".

Учебный элемент. Время	Учебный материал с указанием заданий	Рекомендации по выполнению заданий
Актуализация знаний 7–10 минут	Цель: подготовка к восприятию основного материала. Обсудите в группе и подготовьте устные ответы на следующие вопросы. Что изучает биология? Как называется биологическая дисциплина, изучающая рыб? Где ещё, кроме школьного курса биологии, упоминаются (встречаются) рыбы? Назовите литературные произведения и их авторов, персонажи которых – рыбы. Приведите примеры пословиц, поговорок в которых упоминаются рыбы. В чем смысл этих пословиц? Какую из них можно предложить эпиграфом к нашему уроку? Почему? Обсудите эти вопросы в классе.	Работайте в группе, а затем - с классом.

Ученик на занятии должен трудиться под руководством учителя. Прочно и хорошо усвоено то, что добыто активным собственным трудом. Самостоятельная работа вынуждает, а потом приучает ученика искать **ответ на вопрос**, читать дополнительную литературу, вычленять главное, существенное, давать объяснение и толкование явлениям природы, думать и искать, выдвигать гипотезы, т. е. в конечном итоге добывать знания.

Приложение №3

**Урок биологии в 6-м классе по теме: "Шляпочные грибы". Лабораторная работа
"Изучение строения тел шляпочных грибов"**

Задачи урока:

- познакомить учащихся с особенностями строения и жизнедеятельности шляпочных грибов, правилами их сбора;
- сформировать умение распознавать съедобные и ядовитые грибы;
- показать роль грибов в системе живых организмов, а также влияние на здоровье людей, сохранность материалов и использование в хозяйственной деятельности.

Средства обучения:

- таблицы "Шляпочные грибы", "Съедобные и ядовитые грибы";
- модели шляпочных грибов;
- муляжи шляпочных грибов;
- натуральные объекты (сушеные и консервированные шляпочные грибы).

Ход урока

I. Опрос.

1. На какие группы делятся организмы живой природы?
2. Почему грибы занимают особое место среди эукариот и выделены в особое царство?
3. Выделить признаки грибов как животных и как растений.

Признаки грибов как

Животных

Растений

- | | |
|---|--|
| 1. Гетеротрофы(но питание у них поверхностное), есть мертведы, хищники, паразиты. | 1. Хорошо развито движение цитоплазмы в клетках грибов. |
| 2. Запасают не крахмал, как растение, а жир и гликоген как животное. | 2. Колоссальная скорость роста. |
| 3. Стенки клеток грибов хитиновые, как у насекомых или крабов. | 3. Споры грибов неподвижны, без ресничек и жгутиков, как у высших растений(спермии). |
| | 4. Способ поглощения пищи- путем всасывания. |
| | 5. Питание растворимыми органическими и минеральными веществами. |

II. Изучение нового материала.

1. Вступительное слово учителя.

Русанова Анна Владимировна

По своему химическому составу грибы близки к овощам и продуктам животного происхождения. В грибах содержится большое количество воды (больше 90%) до 80% сухого вещества составляют белки.

В 1 кг сушеных грибов белков в два раза больше, чем в говядине и в 3 раза больше чем в рыбе. Есть в грибах и витамины, и микроэлементы.

Правильно приготовленные грибы вкусны и полезны для здоровья.

Отсюда видно, насколько велика необычность грибов. Сегодня мы продолжим знакомство с грибами. Наиболее известными среди грибов являются шляпочные грибы. Как вы думаете, почему они получили такое название?

(Можно использовать подсказки – загадки

- Пока дети – каждый в берете, повзрослели – шляпы надели.

Под сосною у дорожки

Кто стоит среди травы?

Ножка есть, но нет сапожек,

Шляпка есть -

Нет головы.

У малютки-кавалера

Чрезвычайно важный вид,

Он в огромнейшем сомбреро

На одной ноге стоит.)

2. Особенности строения шляпочных грибов.

а) Рассказ учителя, составление схемы на доске.

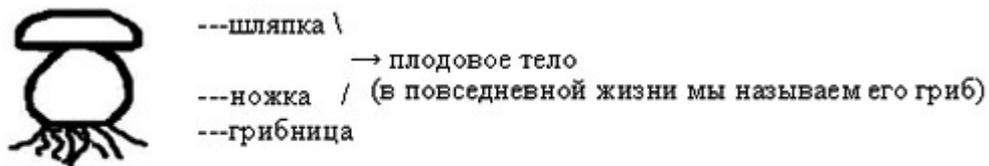


Рисунок 1

б) Работа по рис. 20 на странице 37 учебника.

Дополнение учителя:

В шляпке два слоя: верхний -покрыт кожицей и окрашен пигментами, а нижний –у одних грибов пронизан трубочками (трубчатые грибы), а у других –пластинками (пластинчатые). Грибница – главная часть гриба. Ее клетки двухъядерные и не содержат пластид. На них развивается плодовое тело.

в) Лабораторная работа “Изучение строения тел шляпочных грибов”.

(Работа по инструктивной карточке учебника на стр. 38.)

Выполнение задания № 31 в рабочей тетради.

3. Симбиоз растений и грибов.

а) Самостоятельная работа учащихся с текстом учебника на стр. 39 и рис. 22.

б) Выполнение задания 32 в рабочей тетради.

в) Формулировка вывода:

Симбиоз - тесная се
Грибокорень – прон
(микориза)

4. Съедобные и ядо

а) Работа с использ

б) Сообщения учащ

в) Учитель: ребята,

грибами. Но внач

Лесовичка. [2]



Рисунок 2

зна как одному, так и другому.
древа.

унков 23, 24 на стр. 40 учебника

ибах. “Грибы - двойники”

нам уже можно отправляться в лес за
, которое пришло нам от Старичка-

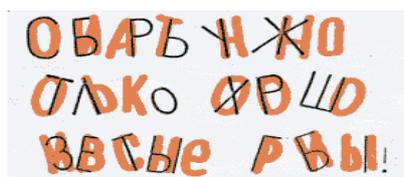


Рисунок 3

г) Дети читают письмо (“Собирать нужно только хорошо известные грибы!”

Учитель: Богат и разнообразен мир шляпочных грибов. Их насчитывается около 200 видов, но употребляется в пищу около 40, а местами 15-20 видов.

д) “Третий лишний”:

(Работа по карточкам. Грибы сгруппированы по определенному признаку, но один гриб в каждой карточке не имеет этого признака и поэтому является лишним.)



Рисунок 4

5. Правила сбора грибов

6. Меры предупреждения

(Быть внимательными)

если сомневаетесь в

старые плодовые тела съедобных грибов тоже могут быть ядовитыми;

нельзя собирать грибы вблизи автомобильных дорог, промышленных предприятий, т.к. плодовые тела накапливают их выбросы).

7. Выращивание грибов (шампиньоны, вешенки).

8. Учитель: А что делать, если на пути у грибника попался ядовитый гриб?

(Дети высказывают свои предположения, после чего учитель читает рассказ “Что в лесу лишнее”) [4]

Что в лесу лишнее

Слушает Девочка дедушкину сказку:

Шел раз грибник по лесу. Видит – стоит на полянке мухомор. “Вот я тебя!”, думает человек и поднимает палку. Вдруг гриб говорит человеческим голосом:

- погоди меня губить, дай слово молвить. Посмотри вон туда. Видишь грибные пеньки.

Это все, что осталось от двух моих братьев. Первый погиб, когда еле приплелся сюда больной дикий кабан. Съел он моего брата, немного полежал, встрепенулся и убежал в лес. А вчера отыскал нас олень. Шатался он от слабости. Съел второго моего братца и веселый побежал по своим делам.

- Раздумал я тебя губить, - сказал человек.

И пошел дальше по лесу. Встретил муравейник, не ткнул в него палкой, как делал раньше.

Ни одного деревца, ни одной веточки не сломал.

- Поняла, - сказала Девочка. – Ничего нет в лесу лишнего, ненужного.

III. Задание на дом.

Изучить параграф 8, ответить на вопросы в конце параграфа, принести результаты опыта по выращиванию плесневого гриба.

IV. Закрепление.

1. “Заморочки из бочки” [6]

а) Замечено, что в засушливое лето грибы растут ближе к стволу дерева, а в дождливое – на некотором расстоянии от него. Дайте объяснение этому явлению.

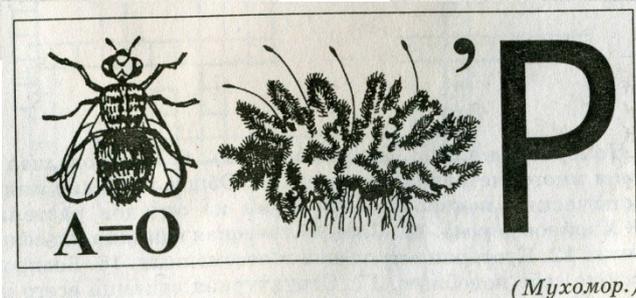
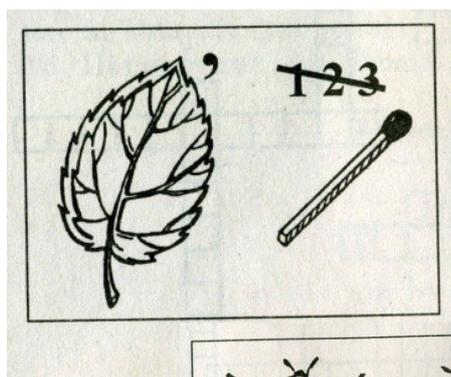
(В сухое лето более влажно под кроной дерева, у ствола, а в сырое лето влаги достаточно, но почва теплее на открытом пространстве, чем под деревом).

б) Шляпочные грибы, используемые человеком в пищу, часто бывают червивыми. Поражаются ли этими вредителями ядовитые грибы? (Да, т.к. они ядовиты только для определенной группы животных, в том числе и человека)

в) Император Клавдий, французский король Карл VI , папа римский Климент VII. Что объединяет эти имена? (Их всех отравили грибами)

г) В сосновом бору встречается обычно много маслят, а в березовом – подберезовиков. Почему? (Наблюдается симбиоз между определенными видами деревьев и грибами.)

2. Задания по карточкам [6] (Отгадайте, название каких грибов зашифрованы в ребусах?)



3. Объясни смысл поговорок. Всегда ли он соответствует сегодняшним знаниям в данной научной области?

- Не поклоняясь до земли, и гриба не подымешь.
- Гриб быстро растет под дубом.
- Грибы в деревне рождаются, а и в городе их знают.
- Всякий гриб в руки берут, да не всякий в кузов кладут.
- Чем ядовитее гриб, тем красивее его шляпка.
- Гриб растет ночью.
- Грибы- не хлеб.
- Лучше рыжик, чем ничего.
- Молодые опенки, да черви в них.

4. Ответить на вопросы:

- Как называется сожительство грибов с корнями деревьев ? (Симбиоз)

Русанова Анна Владимировна

- Чем питаются грибы ? (Готовыми органическими веществами)
- Как питаются шляпочные грибы? (Часть органических веществ всасывается вместе с водой и минеральными веществами из почвы, а часть из корней деревьев)
- Какое микроскопическое строение имеет грибница шляпочных грибов? (Состоит из двудерных клеток, которые не содержат пластид)
- Из чего состоит плодовое тело шляпочного гриба? (Пенек и шляпка)
- Какие грибы приносят вред деревьям? (Трутовики)
- Какие грибы появляются первыми в лесу? (Сморчки)
- Какие грибы человек использует в кондитерской промышленности? (Дрожжи)
- Кого можно назвать санитарами нашей планеты? (Бактерии гниения)
- Ядерные организмы (Эукариоты)
- Организмы, которые питаются органическими веществами отмерших организмов? (Сапрофиты)
- “Точка, точка, запятая...” Назовите формы бактерий (Кокки и вибрионы)
- Палочковидная форма бактерий. (Бациллы)
- Организмы, питающиеся готовыми органическими веществами (Паразиты)
- Группа организмов, не имеющая ядра (Прокариоты)
- Чем клетки гриба отличаются от клеток бактерий? (У них есть ядро)

Приложение №4

Урока биологии в 7 классе по теме: «Класс земноводные или амфибии»

Цель урока: раскрыть особенности строения и жизнедеятельности земноводных как первых наземных животных, обитающих в водной и наземной среде.

Задачи:

Русанова Анна Владимировна

Образовательные: сформировать понятие об образе жизни, особенностях внешнего и внутреннего строения земноводных на примере лягушки в связи со средой обитания.

Развивающие: развивать познавательный интерес, логическое мышление, биологическую речь, умение анализировать, делать выводы, и аргументировано отвечать на поставленные вопросы; умение высказывать собственное мнение и его обосновывать.

Воспитательные: способствовать экологическому и нравственному воспитанию на примере показа значения земноводных в природе и необходимости бережного, гуманного отношения к ним; воспитание коммуникативных качеств, навыков самооценки.

Тип урока: Урок изучения и частичного закрепления знаний.

Планируемые результаты:

1. Учащиеся узнают особенности строения и жизнедеятельности земноводных, в связи с образом жизни.
2. Учащиеся должны понимать, что особенности размножения и развития связаны с водной средой.
3. Учащиеся узнают о многообразии Земноводных, их роли в природе и жизни человека, об охране этих животных.
4. Учащиеся узнают о происхождении Земноводных.
5. Развивать умения сравнивать и определять принадлежность и место в царстве “Животные”.

Оборудование:

- презентация;
- демонстрационный материал: скелет лягушки, скелет рыбы;
- влажные препараты: внутреннее строение лягушки;
- раздаточный материал: карточки с заданиями, дидактический материал, тестовые задания, лист оценивания работы на уроке

Ход урока:

I. Организационный момент

Приветствие учителя, пожелание здоровья, хорошего настроения на уроке, собранности, отличной работоспособности.

II. Проверка дом задания (тест).

Выполнить тестовые задания.

1. Рыбы относятся к типу:
 - а) бесхордовых;
 - б) полупроходных;
 - в) хордовых;
 - г) позвоночных.
2. Спинной мозг у рыб находится:
 - а) под позвоночником;
 - б) в позвоночном канале, образованном верхними дугами позвонков;
 - в) над позвоночником;
 - г) в позвоночном канале, который образуют нижние дуги позвонков.
3. Кровеносная система у рыб:
 - а) замкнутая;
 - б) незамкнутая;
 - в) незамкнутая у хрящевых и замкнутая у костных;
 - г) диффузная.
4. Сердце у рыб состоит:
 - а) из одного предсердия и одного желудочка;
 - б) из одного предсердия и двух желудочков;
 - в) из двух предсердий и одного желудочка;
 - г) из двух предсердий и двух желудочков.
5. Кровь у рыб приносит к органам:

- а) только питательные вещества;
 - б) только кислород;
 - в) питательные вещества и кислород;
 - г) питательные вещества, кислород и углекислый газ.
6. Основная функция плавательного пузыря рыб:
- а) запасаящая;
 - б) выделительная;
 - в) гидростатическая;
 - г) пищеварительная.
7. Через сердце рыб проходит кровь:
- а) венозная;
 - б) артериальная;
 - в) смешанная у хрящевых и артериальная у костных;
 - г) смешанная.
8. Тихоокеанские рыбы кета и горбуша уходят на нерест:
- а) на мелководье океана;
 - б) в глубокие места океана;
 - в) в места с обилием водорослей;
 - г) в устья рек.
9. У рыб органы боковой линии выполняют функции:
- а) обоняния;
 - б) осязания;
 - в) только ощущения глубины погружения;
 - г) ощущения глубины погружения, направления и силы течения воды.
10. Выделительная система не связана с органами размножения:
- а) у всех видов рыб;
 - б) у костистых рыб;
 - в) у хрящевых рыб;
 - г) у кистеперых рыб.

Ответы: 1в, 2г, 3а, 4а, 5в, 6в, 7а, 8г, 9г, 10б.

III. Изучение нового материала и частичное его закрепление.

1. Вступительное слово учителя.

А сейчас, ребята, давайте вместе определим тему нашего урока (Звучат голоса земноводных).

Представьте себе: знойный летний вечер, мы сидим на берегу реки и слышим разные голоса животных.

Что это за животные? О чем они говорят? Наверное, они рассказывают о своих проблемах, о своих тайнах, некоторые из которых мы постараемся сегодня приоткрыть.

Вы узнаете эти голоса? Кому они принадлежат? А случилось ли вам вспугнуть лягушку, сидящую на берегу? Где в первую очередь она старалась спрятаться? (в воде)

Таким образом, лягушек можно встретить и на суше, и в воде. Не случайно их относят к классу Земноводных или Амфибий. Второе название было предложено шведским учёным К. Линнеем в 18 веке.

Ребята, какие чувства вызывают у вас лягушки, жабы и другие земноводные? (Ответы детей). Посмотрим, изменится ли у вас отношение к ним в конце урока.

2. Сообщение темы и постановка задач урока.

Трудно назвать другую группу животных, которые вызывали бы у человека такое чувство настороженного интереса и, пожалуй, даже некоторого суеверного страха и вместе с тем отвращения, как земноводные.

«Изддревле и до нынешних дней ни одно семейство животных не вызывало всеобщего отвращения, ни одно не преследовалось столь беспощадно, но и столь несправедливо, как семейство жаб» (Альфред Брем).

Сегодня мы приступаем к изучению новой группы животных – земноводных, как переходной формы от водных животных к типично-наземным.

Общая характеристика

Оба названия класса, «земноводные» (рус. Земля и вода) и «амфибии» (с греч. Двоякодышащие), подчёркивают главную особенность этих животных. Большинство из них одинаково хорошо чувствуют себя и на суше, и в воде. Весной амфибии уходят в воду. Здесь они размножаются и проводят своё детство. Но как только молодое поколение немного подрастёт, у них возникает тяга к суше, и они покидают одну стихию ради другой. Но связь с ней сохраняют в течение всей жизни. Земноводные появились на Земле более 350 млн. лет назад. Как вы думаете, кто им проложил путь на сушу?

Особенности развития современных амфибий свидетельствуют о происхождении этой группы позвоночных от рыбообразных предков девонских кистеперых рыб.

Почему именно кистеперые? (Показываю латимерию, фото).

Ответ учащихся:

- Мясистые, разросшиеся скелетные образования, парные плавники – конечности, снабженные мощной мускулатурой.

- При пересыхании водоема могут переходить на легочное дыхание.

Современная фауна включает в себя немногим более 2500 видов амфибий.

Земноводные первыми вышли на сушу и во всем были первыми. С выходом на сушу, они должны были решить множество проблем.

Какие проблемы они должны были решить?

- Дыхание кислородом воздуха.
- Проблема кожных покровов.
- Возросшее действие силы тяжести.
- Изменение характера передвижения.
- Размножение на суше (оплодотворение, защита икры от высыхания).
- Привыкание к окружающей среде (органы слуха, зрения, обоняния и др.).
- Приспособленность к неблагоприятным условиям (понижение температуры).
- Поиск и добыча пищи.

Как же они решили эти проблемы?

Задание 1. Составить опорный конспект, самостоятельно изучив текст учебника (стр. 115-116) и приложения 1-4.

- Амфибии - это животные, приспособленные к жизни и на суше, и в воде.
 - Отделы тела - голова, туловище, конечности.
 - Дыхание - легкие (кислородом воздуха), кожа (кислородом, растворенным в воде)
 - Кровеносная система - 2 круга кровообращения, сердце - 3 камеры.
 - Температура тела - непостоянная, зависит от окружающей среды
 - Размножение: раздельнополые, оплодотворение внутреннее или наружное. В воде.
- Развитие с превращением: икра -> личинка (головастик) -> взрослое животное.

- Среда обитания - суша, вода

На суше - во взрослом состоянии.

В воде - размножение, рост, развитие.

Работа в группах.

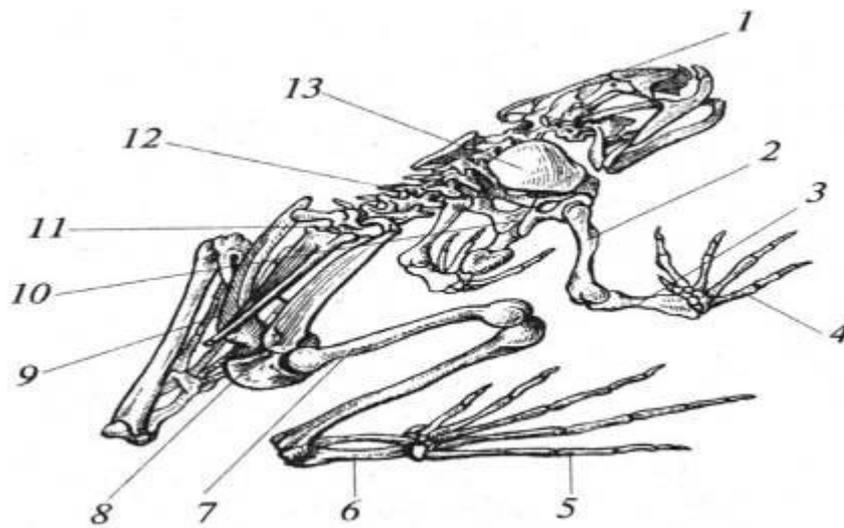
На партах у учащихся раздаточный материал с заданием

1 группа

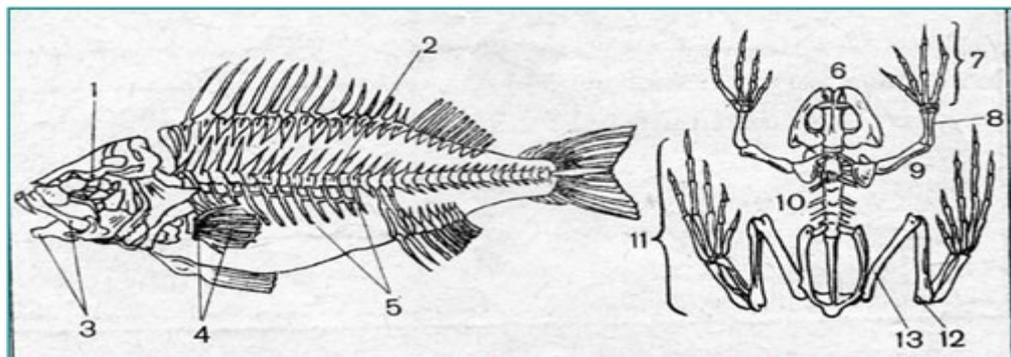
Скелет лягушки

2) Скелет лягушки

Задание 2. Изучите строение скелета лягушки. Подпишите кости, обозначенные цифрами 1-13.



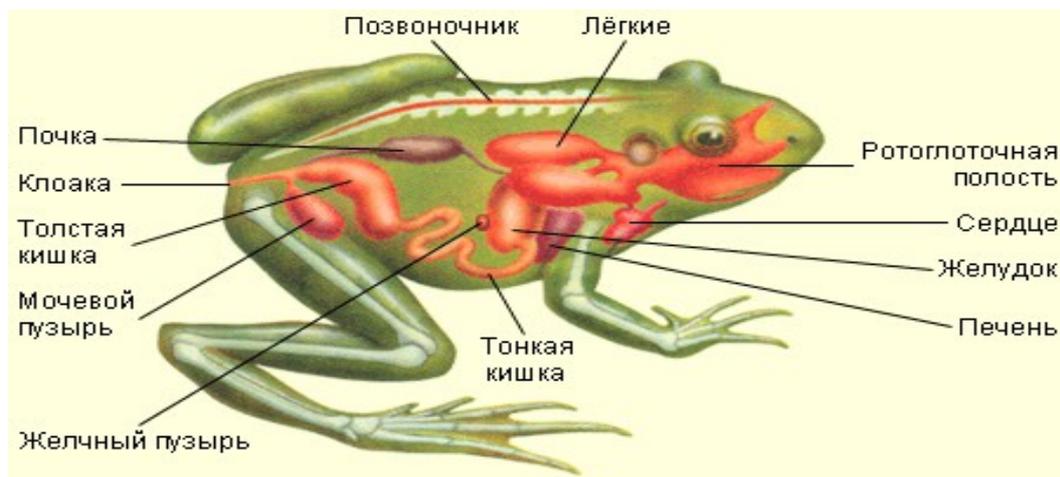
Сравните скелет рыбы и лягушки. Выявите черты сходства и отличия.



2 группа

3) Внутреннее строение

Задание 3. Рассмотрите внутренне строение лягушки. Используя учебник и рисунок, ответьте на вопросы.



1. В каких органах происходит обогащение крови кислородом?
2. Перечислите органы пищеварительной системы.
3. Сколько камер в сердце амфибий? Назовите их.
4. Сколько кругов кровообращения?
5. Чем представлена выделительная система?

Отчет групп о проделанной работе.

4) Особенности размножения лягушек и забота о потомстве (рассказ учителя); показ влажного препарата «Развитие земноводных».

5) Значение Земноводных. Ребята, а что вы знаете о значении Земноводных? (ответы детей). Памятники лягушке: в Париже, Токио, В Бостоне, В Москве, В Казани.

IV. Закрепление изученного материала

Задание 1. Вставьте пропущенные слова:

1. Они первыми из позвоночных научились дышать с помощью...*(легких)*
2. Для более эффективного использования нового органа дыхания они обзавелись вторым кругом кровообращения, а сердце стало...*(трехкамерным)*
3. Чистой артериальной кровью снабжается...*(головной мозг)*
4. Амфибии первыми встали.... *(на ноги)*
5. У них есть позвоночник, они первыми научились...*(поворачивать голову)*
6. Чтобы защитить глаза от повреждения они первыми начали...*(мигать)*
7. Чтобы на суше было легко глотать сухую добычу они превратились в...*(слюнтяев)*
8. В воздушной среде, чтобы слышать, у Амфибий появился новый орган*(среднее ухо)*
9. Освоив сушу, они не порвали связь...*(с водой)*

Задание 4. Впишите в таблицу перечисленные ниже признаки:

1. обтекаемая форма тела,
2. жаберное дыхание,
3. два круга кровообращения,
4. слизистая кожа,
5. легочное дыхание,
6. развитие яиц в воде,
7. наличие барабанных перепонок,
8. развитие с метаморфозом,
9. пятипалая конечность,
10. наличие внутреннего уха,
11. слюнные железы.

Признаки рыб	Признаки земноводных
Ответ: 1, 2, 6,10	Ответ: 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,11

V. Домашнее задание

Изучите п. 24, ответьте на вопросы и в зависимости от ваших склонностей и желаний приготовьте на выбор:

- Биологическую сказку о Земноводных.
- Кроссворд по теме «Многообразие Земноводных».
- Интересные сообщения о лягушках.
- Рисунки с изображением Амфибий.

VI. Рефлексия

- Изменилось ли ваше отношение к земноводным?

Сегодня на уроке я:

- ✧ Научился...
- ✧ Мне показалось важным...
- ✧ Я понял, что...
- ✧ Я почувствовал, что...

Учитель: Закончить наш урок мне хочется стихотворением с глубоким смыслом:

Лягушек спросили: «О чем вы поете?

Ведь вы же, простите, сидите в болоте».

Лягушки сказали: «О том и поем,

Как чист и прозрачен родной водоем»!

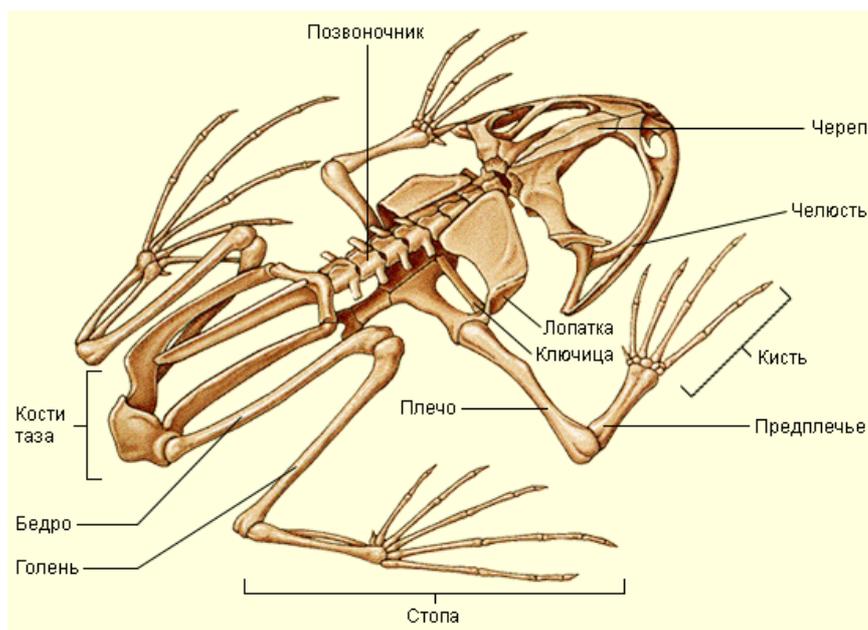
– Давайте любить родную природу, не засорять водоемы и охранять земноводных, которые играют такую большую роль в природе!

Спасибо за урок!

Приложение 1.

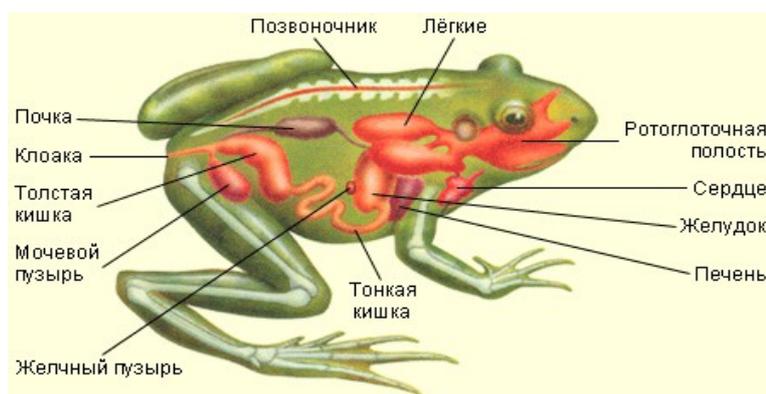
Внешнее строение лягушки

Скелет лягушки.



Большинство земноводных имеют вытянутое или лягушковидное туловище с двумя парами пятипалых конечностей. Голова плавно переходит в туловище, но всё же (в отличие от рыб), может поворачиваться относительно него. Скелет костный (хотя с костями соединяется множество хрящей), позвоночник разделён на отдельные позвонки (от 9 до 200). У большинства бесхвостых земноводных рёбра редуцированы, грудная клетка отсутствует. Конечности состоят из трёх отделов, сочленённых между собой суставами (передняя конечность: плечо, предплечье и кисть; задняя конечность: бедро, голень и стопа). Скелет и мышечная система развиты сравнительно неплохо и способны поддерживать животное вне воды. Для всех земноводных характерна гладкая (реже шершавая) богатая железками кожа, лишённая волос, перьев и чешуи; лишь у некоторых безногих в коже имеются костные чешуйки. Земноводные могут дышать при помощи лёгких, кожи и жабр. Лёгочное дыхание осуществляется через ноздри, защищённые от проникновения воды особыми клапанами. Пониженное давление, необходимое для вдоха, создаётся, в отличие от высших позвоночных, движением горла. Важную роль играет кожное дыхание, необходимая для дыхания влажность кожи поддерживается слизистыми железами. Жабры имеются у всех земноводных в личиночной стадии, во взрослом состоянии сохраняются у водных хвостатых амфибий.

Внутреннее строение лягушки



Кровообращение личинок земноводных сходно с кровообращением рыб. Взрослые земноводные имеют трёхкамерное сердце, разделённое на два предсердия и желудочек. Земноводные – первые животные, у которых появились два круга кровообращения. Артериальная кровь от лёгких и кожи поступает в левое предсердие; с венозной кровью из правого предсердия она смешивается лишь частично благодаря строению и работе артериального конуса сердца.

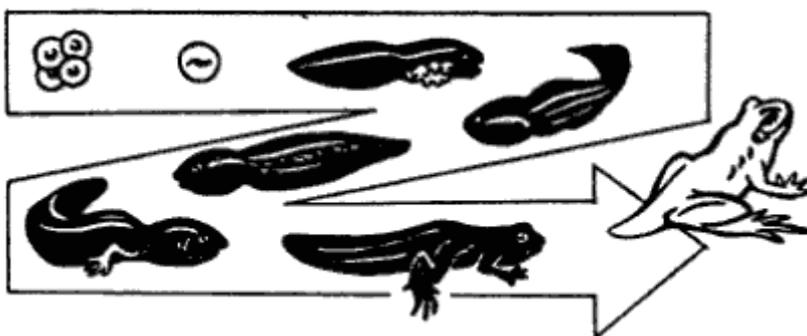
Через глотку и пищевод пища попадает в желудок, а затем в короткий кишечник. Пищеварительные вещества секретируются стенками желудка, поджелудочной железой и печенью. Прямая кишка заканчивается клоакой. У личинок имеется головная почка, у взрослых – парные туловищные почки. Мочевой пузырь имеет большое значение в водном обмене. Яйцевод самки открывается в клоаку.

Мозговая коробка маленькая. Головной мозг земноводных включает, в частности, сравнительно хорошо развитый передний мозг и недоразвитый мозжечок. Органы чувств представлены органами зрения (у пещерных земноводных глаза недоразвиты), слуха, осязания, обоняния, вкуса; у головастика имеется боковая линия. Глаза защищены от смачивания веками; аккомодация глаза осуществляется перемещением хрусталика. Ухо у высших земноводных имеет барабанную перепонку.

Приложение 4.

Размножение и развитие лягушки.

После пробуждения от зимней спячки лягушки покидают глубокие водоемы, переселяясь в хорошо прогреваемые солнцем мелкие пруды, канавы, лужи и разливы талых вод. Здесь самки выметывают икру, очень похожую на икру рыб, и самцы поливают ее семенной жидкостью. Сперматозоиды проникают в икринки и оплодотворяют их. Оболочки икринок в воде сильно разбухают, делаются прозрачными, склеиваются друг с другом, образуя комки, и всплывают на поверхность или прикрепляются к подводным предметам. После оплодотворения личинки начинают быстро развиваться, в результате в икринке образуется *многоклеточный зародыш*. Через 12-25 дней из икринки появляется личинка — *головастик*.



Развитие лягушки

Головастик вначале имеет хвостик и напоминает малька рыб. Хвост его окружен тонкой плавательной перепонкой. Дышит головастик тремя парами перистых жабр, находящихся по бокам головы. В коже у него имеются органы боковой линии. Рот и конечности сначала отсутствуют. Через некоторое время начинает прорезываться рот с двумя роговыми пластинами и зубчиками на губах, которыми головастик соскабливает растения, служащие ему пищей. Затем наружные жабры исчезают и развиваются внутренние. На этой стадии развития головастик особенно похож па рыбу. В это время у

Русанова Анна Владимировна

него развита хорда, двухкамерное сердце и один круг кровообращения. В дальнейшем развитии появляются легкие, трехкамерное сердце, два круга кровообращения. Далее появляются задние и передние конечности. Сначала утончается, а затем укорачивается, далее совсем исчезает хвост, и головастик превращается в маленького лягушонка. Этот процесс длится 3-4 месяца, и называют *метаморфозом*. Половозрелость у лягушек наступает на третьем году жизни. Сезонные явления природы оказывают влияние на жизненный цикл земноводных. Так, годовой цикл у них из-за условий сезонных климатических изменений делится на такие периоды: *весеннее пробуждение*, *период нереста* (размножения), *период летней активности* и *зимняя спячка*, спячка может быть наземная (тритоны) и подводная (лягушки)

Урок-исследование по теме «Строение растительной клетки»

Цель урока: повторение, закрепление и расширение знаний по заданной теме.

Задачи урока:

- 1 – *образовательные:* определить уровень знаний по теме «Строение растительной клетки»; способствовать выработке умений применять полученные знания при работе со схемами, карточками – заданиями, терминами, компьютером.
2. – *воспитательные:* продолжить формирование умения работать в коллективе и находить согласованные решения; воспитание независимости суждений; воспитание культуры поведения на уроке.
- 3 – *развивающие:* развивать познавательный интерес к биологии; продолжить формировать навыки познавательной самостоятельной деятельности, эмоциональной сферы, анализа своей работы, и умения пользоваться ПК.

Ведущая дидактическая цель: повторение с контролем.

Форма урока: комбинированный урок

Оборудование: доска, экран, компьютеры, проектор, схемы, карточки – задания, презентация по теме «Строение растительной клетки»; рабочая тетрадь, цветные карандаши.

№	Этапы урока	Приём урока	Время	Деятельность учителя	Деятельность учащихся
	Предварительная Подготовка.		За неделю до урока. Перед началом урока	Объявление темы урока, объяснение правил его проведения; подготовка схем, электронных кроссвордов, карточек-заданий и заданий повышенной сложности, подготовка презентации по теме: «Строение растительной клетки». Подготавливает класс и всё необходимое для проведения урока. Раздаёт каждому учащемуся схемы,	Повторяют пройденный материал по теме: «Строение клетки» (учебник «Биология» В.В. Пасечник.) Учащиеся помогают в подготовке дополнительного материала. Учащиеся помогают в подготовке учебного помещения и раздаче

				карточки-задания, листки самоконтроля. Пишет на доске тему урока и цель урока.	материалов.
1	Ход урока. Организационный момент	Приветствие. Определение целей и задач урока	2 мин	Приветствует учащихся с целью создания благоприятной атмосферы урока. Объявляет тему урока и сообщает задачи урока. Напоминает о правилах проведения урока, этапах и времени на каждом этапе.	Слушают, наблюдают, настраиваются на восприятие материала урока.
2	Дополнительная информация по теме.	Расширение знаний.	5 мин:	Слушает сообщения двух учащихся об учёных. Демонстрирует слайд с портретом учёных и термином «цитология» на экране. Просит учащихся записать термин в рабочих тетрадях	Слушают сообщения, смотрят слайд. Записывают в рабочих тетрадях значение термина «цитология».
		Сообщения учащихся об учёных, открывших клетку, сопровождаемые показом фотографий на слайде. Ознакомление с термином «цитология»	4 мин		
3	Повторение изученного материала. 1 задание	Индивидуальная работа по схемам	6 мин (5 мин выполнение задания, 1 мин проверка)	Выдаёт детям схемы. Проводит инструкцию: 1. Подпишите свою фамилию на листке со схемой; 2. Обозначьте основные части клетки и соответственно раскрасьте их.	Работают со схемой. Подписывают свою фамилию внизу на листке со схемой. Обозначают основные части клетки под цифрами 1-6 и раскрашивают их в соответствующие цвета.
		Работа в парах. Проверка и оценка работ.			
	Индивидуальная работа.	Самоконтроль.			

			работу друг друга в каждой паре учащихся.	проверяют правильность заполнения и оформления, сверяя со схемой на слайде, оценивают работу.
			Даёт задание: подпишите фамилию на листке самоконтроля и выставьте оценки за 1 задание.	Подписывают свою фамилию на листке самоконтроля и выставляют оценки за 1 задание.
2 задание	Дифференцированный контроль (карточки задания)	6 мин (5 мин выполнение задания, 1мин проверка)	Слово учителя. Проводит инструктаж: 1. Подпишите свою фамилию на карточках заданиях; 2. Ответьте на вопросы по строению органоидов клетки (задания на повышенном уровне для 6 учащихся, которые занимаются на «4» и «5») 3. Допишите фразу... (для остальных учащихся)	Отвечают на вопросы повышенного уровня (6 учащихся) Дописывают фразу (10 учащихся) Обмениваются карточками – заданиями, сверяют с ответами на экране, оценивают работу.
Индивидуальная работа	Работа в парах. Проверка и оценка работ. Самоконтроль.		Показывает слайд с ответами их заданиями, называет критерии оценок, просит оценить работу друг друга в каждой паре учащихся.	Выставляют оценки за 2 задание.

3 задание	Групповая работа	10 мин	<p>Просит учащихся выставить оценки за 2 задание в листки самоконтроля. Слово учителя. Проводит инструктаж:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Занять рабочие места за компьютером. 2. Найти файл кроссворд «Строение клетки» 3. Разгадать кроссворд 4. Получить оценку за работу и выставить её в листках самоконтроля за 3 задание 	<p>Работают за компьютером в группах, разгадывают кроссворд, получают оценку и выставляют в лист самоконтроля оценки за 3 задание.</p>
4 Дополнительная информация по теме.	<p>Расширение знаний. Ознакомление со всеми органоидами строительной клетки и с клеточной теорией.</p>	5 мин	<p>Демонстрирует слайд «Строение растительной клетки» где изображены все органоиды с целью расширения знания по теме. Просит учащихся исследовать подробное строение клетки по слайду и записать в рабочих тетрадях название незнакомых для них органоидов. Организует беседу с учащимися по результатам исследования. Демонстрирует слайд «Основные положения</p>	<p>Знакомятся с подробным строением клетки, которую будут изучать в старших классах, сейчас было изучено только 6 основных частей клетки. Записывают в рабочей тетради название новых органоидов, местоположение и их окраску. Знакомятся с</p>

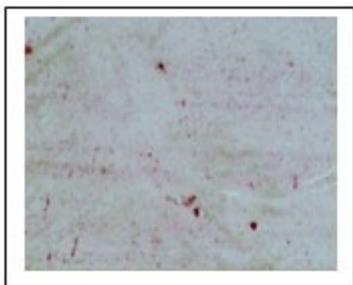
			клеточной теории». основными
			Просит учащихся положениями
			ознакомится с клеточной
			основными теории,
			положениями которую
			клеточной теории. подробно
			Собирает листки будут изучать
			самоконтроля и в старших
			заносят оценки в классах.
			журнал.
5	Итог урока.	Подведение итогов. Рефлексия.	5мин. Организует беседу с классом по вопросам: 1. Достигли ли вы цели урока? 2. Что было главным на уроке? 3. Какие затруднения у вас возникли при работе на уроке? 4. Что нового вы узнали? 5. Что было интересным? 6. Чему научились? Комментирует оценки. Демонстрирует слайд с дифференцированными домашним заданием.
			Отвечают на вопросы. Выставляют оценки в дневник. Записывают домашнее задание по выбору: если оценка «4» или «5» - то творческое задание; оценка «3» - проработать материал ещё раз.

Приложение №5

Урок биологии по теме "Бактерии" 6-й класс

Цель урока: формирование представлений о бактериях как живых организмах, населяющих все среды жизни; роли и значения бактерий в природе и в жизни

человека.		
Планируемые образовательные результаты		
Предметные	Метапредметные	Личностные
Выделение существенных признаков живых организмов, различение на таблицах частей и органоидов клетки, выявление приспособлений к среде обитания, овладение методами биологии.	Умение работать с источниками биологической информации, умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии, сравнивать разные точки зрения.	Формирование ответственного отношения к обучению, формирование интеллектуальных умений.
Решаемые учебные проблемы	Развитие у учащихся навыков познавательной самостоятельности и саморазвития.	
Основное содержание учебного материала	<i>Строение бактериальной клетки. Отличия бактерий от других организмов. Размножение бактерий. Образование спор при неблагоприятных условиях. Роль бактерий в природе и в жизни человека.</i>	
Вид используемых на уроке средств ИКТ	Цифровой микроскоп с мультимедиа.	
Оборудование	Текст приложения, вырезанные из бумаги фигурки фруктов (груши, яблоки, персики, сливы)	
Образовательные интернет-ресурсы	drofa.ru school-collection.edu.ru	
СТРУКТУРА УРОКА		
1. Актуализация знаний		
Цель: актуализация имеющихся знаний; развитие познавательной самостоятельности и инициативы учащихся; формирование коммуникативных умений.		
Деятельность учителя	Деятельность учащихся	
1. Демонстрирует микропрепарат.	Рассматривают микропрепарат, вступают в диалог; вспоминают царства живой природы, особенности строения клетки, отмечают	



повсеместность распространения бактерий, их маленькие размеры, называют науку бактериологию, предлагают варианты изготовления микропрепарата, предполагают наличие бактерий в организме человека, используя личностный опыт, называют болезнетворные бактерии.

2. Задаёт вопросы:

- К какому царству относят данные организмы?
- Можно ли тело данных организмов назвать клеткой? Почему?
- Какие особенности строения бактерий вы заметили?
- С помощью каких методов можно изучать данные организмы?
- Где обитают данные организмы?
- Как называется биологическая наука, изучающая бактерии?
- Как получили данный микропрепарат? Предложите способ получения микропрепарата в школьной лаборатории. С какими трудностями мы встретимся при изготовлении микропрепарата?
- Есть ли бактерии в организме человека? Как можно это доказать?

Определяют ключевые слова урока: **бактерии, микроорганизмы, бактериология, болезнетворные бактерии.**

3. Определяет (в процессе диалога) ключевые слова урока и записывает их на доске.

2 . Создание проблемной ситуации.

Цель: вызвать у учащихся эмоциональную реакцию затруднения.

Деятельность учителя

1. Демонстрирует рисунки



2. Задаёт вопросы:

- Какие полезные вещества, необходимые для человека находятся в яблоках?
- Какие изменения произошли с яблоком на правом рисунке?

Деятельность учащихся

Рассматривают рисунки, вспоминают витамины, химические элементы, необходимые для здоровья человека; отмечают, что яблоко на правом рисунке подвержено гниению; предполагают, что это результат деятельности бактерий, высказывают мнение о роли бактерий – разрушителей, облик Земли без бактерий-разрушителей.

<p>- Можно ли считать эти изменения результатом деятельности бактерий?</p> <p>- Какую пользу приносят бактерии гниения? Предположите облик Земли, если бы на ней отсутствовали бактерии гниения.</p> <p>3. Учитель демонстрирует свежее яблоко и счищает с него кожуру.</p> <p>- Я утверждаю, что полностью избавился от бактерий на данном яблоке. Так ли это?</p> <p>- Что необходимо знать о бактериях, чтобы доказать или опровергнуть данное утверждение?</p> <p>- Где найти эти знания?</p> <p>- Какие меры помогут подольше оставаться яблоку свежим? Почему вы так думаете?</p>	<p>Высказывают своё мнение, предполагают, что, прежде всего, необходимо знать процессы жизнедеятельности бактерий, предлагают различные источники знаний, выдвигают предположения.</p>
---	--

3. Целеполагание

Цель: формирование познавательных мотивов учебной деятельности.

Деятельность учителя

1. Формулирует и записывает учебную задачу: "Как сохранить яблоко свежим?".

2. Предлагает учащимся высказать мнение о том, что мы не знаем о бактериях, обитающих на яблоке, и ответы фиксирует на доске в виде схемы:



- Какое имеют строение?

- Когда и как размножаются?
- Какие бактерии поселяются?
- Какую имеют форму?
- Приносят пользу или вред? и т.д.

3. Предлагает учащимся определить способы решения учебной задачи и поиска новых знаний, обобщает мнения.

Деятельность учащихся

Записывают задачу в тетрадь, высказывают свои мнения, заполняют схему.

Высказывают предположения.

4. Планирование

Цель: формирование способности анализировать, сравнивать имеющийся учебный материал

Деятельность учителя

1. Раздает произвольно вырезанные из бумаги фигуры фруктов (груши,

Деятельность учащихся

Занимают места в группах, работают в группах,

яблоки, персики, сливы) – формирует группы сменного состава по названию фрукта.

2. Раздает текст (материал приложения).

3. Раздает инструкции к групповой работе.

согласно инструкции.

Инструкция

Общая часть для всех групп

1. Выберите командира группы, который будет выступать с результатами работы.

2. Прочитайте текст.

3. Назовите его.

Составьте план текста.

1 группа

- Пользуясь описанием строения бактерий, предложите схему строения клетки.

- Охарактеризуйте различные формы строения бактериальных клеток, изображенные на рисунках используя только прилагательные.



2 группа

- Изобразите в виде схемы процесс размножения бактерий.

- Какие условия являются благоприятными для размножения бактерий? Изобразите эти условия в виде символов, подобных символам на ярлыках одежды.

3 группа

- Сформулируйте и запишите определение “Спора – это...”.

- Какие условия являются неблагоприятными для бактерий? Изобразите этикетку антибактериального мыла с указанием символов этих условий.

4 группа

- Заполните схему.



- Предположим, что в организм попала одна болезнетворная бактерия. Через 5 часов в

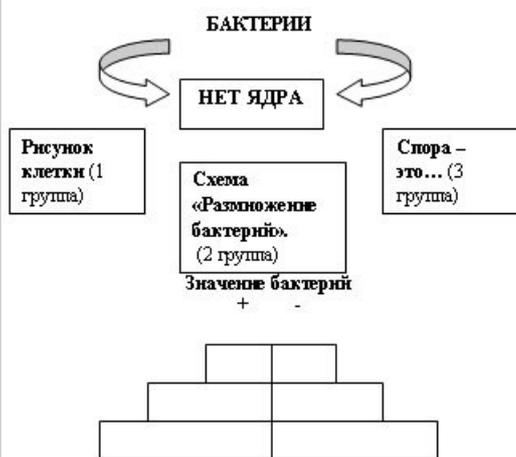
организме окажется 1024 бактерий. Как это можно объяснить?

5. “Открытие нового знания”.

Цель: формирование основ теоретического мышления, развитие умений находить общее, высказывать свою точку зрения.

Деятельность учителя

1. Заслушивает командиров групп с результатами работы. Просит командира назвать учеников, которые предложили оригинальные идеи в ходе обсуждения.
2. Проводит рефлексию деятельности в группах.
 - Сформулируйте цель, стоявшую перед вами.
 - Вспомните и обсудите действия каждого члена группы, укажите, какие из них помогли достижению цели, а какие нет.
 - Решите, какие действия нужно оставить, а какие – изменить.
3. Обсуждает с учащимися, что узнали нового, возвращаясь к схеме, составленной ранее.
4. Структурирует материал в виде схемы (кластера)



(схема представлена ниже)

Деятельность учащихся

Выступление командиров, обмен мнениями, обсуждение символов, их дополнение; рефлексия деятельности в группе, составление итоговой схемы (кластера).

6. Применение нового знания

Цель: применить знания в новой ситуации

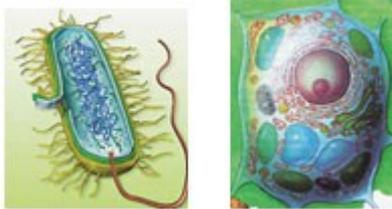
Деятельность учителя

- Предлагает выполнить задания
1. Сравнить строение растительной и бактериальной клетки. Выявить черты

Деятельность учащихся

Выполняют задание.

сходства и различия.



2. Бактерии выделяют тепло при разложении органики. Предложите варианты использования этого свойства бактерий.

3. Задаёт вопрос:

– Исходя из того, что мы узнали, какой ответ на основной вопрос урока мы можем дать?

4. Подводит итог по решению основной задачи урока. Отмечает наиболее правильные и удачные решения и учащихся, предложивших наиболее верные ответы.

Выполняют задание в парах и затем обсуждают.

Отвечают на основной вопрос урока “Как сохранить яблоко свежим?”, исходя из новых знаний, предлагают и обосновывают свои предположения.

7. Рефлексия

Цель: формирование способности объективно оценивать меру своего продвижения к цели урока.

1. Предлагает вспомнить тему и задачи урока, соотнести с планом работы, записанным на доске, и оценить меру своего личного продвижения к цели и успехи класса в целом

- Какой ответ на основной вопрос урока мы можем дать? Чьи версии подтвердились? Как оцените свою работу?

2. Оценивает работу учащихся, даёт домашнее задание.

Определяют степень соответствия поставленной цели и результатов деятельности: называют тему и задачи урока, отмечают наиболее трудные и наиболее понравившиеся эпизоды урока, высказывают оценочные суждения. Определяют степень своего продвижения к цели.

8. Домашнее задание

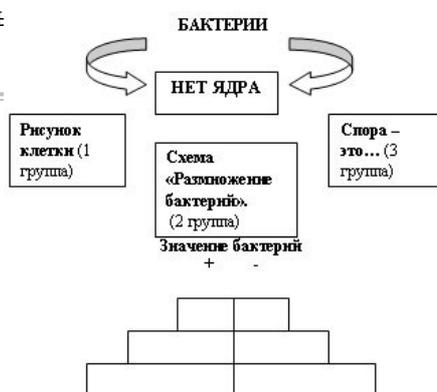
1. П. 11 с.60-62 С.63 упр 8, 10.

2. Используя дополнительные источники литературы, ответьте на вопрос, какой вклад в развитие микробиологии внесли Л. Пастер и Д. Сущинский?

3. Предложите области применения светящихся бактерий.

4. Используя дополнительные источники литературы, ответьте на вопрос, как используют бактерии дикие

ответьте на вопрос, как



Бактерии – мельчайшие организмы, которые господствовали на Земле около 2 млрд. лет, прежде чем появились другие организмы. Несмотря на возраст, они до сих пор являются процветающей группой живых организмов. В настоящее время их можно встретить практически везде, даже там, где другие организмы выжить не могут. Их находят в горячих гейзерах, где температура воды свыше 100⁰С, в вечной мерзлоте Арктики, в океане на глубине 11 км, в атмосфере и недрах земной коры.

Бактерии очень просто устроены, у них отсутствует большинство органоидов, которые есть в других клетках. У бактерий нет даже ядра. Наследственная информация заключена в нуклеиновой кислоте, которая располагается прямо в цитоплазме. Клетка бактерии снаружи покрыта плотной оболочкой, а у некоторых и слизистой капсулой. На поверхности клетки могут находиться ворсинки, служащие для прикрепления к клеткам растений, грибов, животных.

Размножаются бактерии простым делением надвое. В благоприятных условиях количество некоторых бактерий может удваиваться каждые 20 минут. В неблагоприятных условиях (при недостатке пищи, влаги, резких изменениях температуры) у некоторых бактерий цитоплазма образует новую, более плотную оболочку клетки. Такую бактериальную клетку называют спорой. Споры некоторых бактерий сохраняются очень долго в самых неблагоприятных условиях. Они выдерживают высушивание, жару и мороз, не сразу погибают даже в кипящей воде. Их много в воздухе и почве. В благоприятных условиях спора прорастает и становится жизнедеятельной бактерией.

Бактерии не только заселили разные среды жизни, но и активно их изменяют. Почвенные бактерии превращают остатки организмов в перегной, некоторые бактерии участвуют в образовании руд, природного газа.

Человек давно научился использовать бактерии для своих нужд. С помощью бактерий человек получает кефир, йогурт, маринованные огурцы, некоторые лекарства. Некоторые бактерии могут причинять вред человеку, вызывая опасные заболевания, такие как брюшной тиф, чуму, холеру, туберкулез. Чтобы предотвратить заболевание, нужно соблюдать правила гигиены.

Приложение №7

Сводные данные по степени проявления показателя «Познавательная самостоятельность» (в целом по классу)

	Класс
--	-------

Русанова Анна Владимировна

Учебный год	5 (10 ч.)			6 (5 ч.)			7 (10 ч.)			8			9			10			11		
	Степень проявления познавательной самостоятельности в % (В- высокая, С- средняя, Н- низкая)																				
	В	С	Н	В	С	Н	В	С	Н	В	С	Н	В	С	Н	В	С	Н	В	С	Н
2009-2010 (до начала работы)	10	40	50	20	20	60	10	40	50												
2010-2011				20	40	40	40	20	40	30	40	30									
2011-2012							30	50	20	40	40	20	40	30	30						
2012-2013										40	40	20	40	40	20	40	40	20			
2013-2014													50	40	10	60	20	20	50	30	20

**Сводные данные по степени проявления показателя
«Познавательная самостоятельность» учащихся с 2009 по 2014 годы
(по индивидуальному признаку)**

№ п/п	Фамилия. имя учащихся	Учебный год									
		2009-2010		2010-2011		2011-2012		2012-2013		2013-2014	
		Количественный показатель в баллах	Текстовая оценка степени проявления	Количественный показатель в баллах	Текстовая оценка степени проявления	Количественный показатель в баллах	Текстовая оценка степени проявления	Количественный показатель в баллах	Текстовая оценка степени проявления	Количественный показатель в баллах	Текстовая оценка степени проявления
1	Блинник Инна	48	с	52	С	56	в	58	в	62	в
2	Лактионов Артем	24	н	30	Н	36	с	41	с	50	с
3	Осетрова Екатерина	46	с	55	В	57	в	59	в	64	в
4	Осетров Владислав	25	н	28	Н	32	н	36	н	42	с
5	Скрипкина Алла	31	н	35	Н	39	с	46	с	53	с
6	Тонконоженко Дмитрий	40	с	43	С	47	с	51	с	54	с
7	Филонова Анастасия	55	в	57	В	59	в	62	в	68	в

Русанова Анна Владимировна											
8	Шахбанов Артур	23	н	27	Н	31	н	34	н	37	н
9	Вдовин Андрей	22	н	25	Н	29	н	33	н	36	н
10	Винник Светлана	41	с	44	С	49	в	51	в	53	в
11	Зайцева Ирина	26	н	32	Н	39	с	40	с	48	с
12	Николенко Дмитрий	44	с	47	С	54	с	58	в	63	в
13	Саакян Сурен	49	с	55	В	58	в	61	в	65	в
14	Шумак Дмитрий	25	н	27	Н	29	н	34	н	36	н
15	Палий Алексей	39	с	43	С	46	с	50	с	56	в
16	Юракова Анна	39	с	43	С	47	с	51	с	53	с
17	Агаркова Наталья	39	с	41	С	46	с	49	с	52	с
18	Абдурахманов Артур	44	с	55	В	57	в	59	в	66	в
19	Блинник Алексей	40	с	45	с	49	с	51	с	55	в
20	Выходцева Ирина	55	в	57	в	60	в	64	в	68	в
21	Зайцев Олег	39	с	41	с	45	с	49	с	55	в
22	Клушин Александр	47	с	55	в	57	в	60	в	64	в
23	Кузьма Дмитрий	23	н	25	н	28	н	31	н	36	н
24	Кулакова Светлана	26	н	29	н	39	с	42	с	47	с
25	Лунев Сергей	56	в	59	в	61	в	64	в	68	в