

Содержание

Введение.....	3
Глава 1. Теоретические основы школьного учебника биологии	5
1.1. Ретроспектива школьного учебника естествознания	5
1.2. Современные учебники биологии, их структура и функциональное назначение.....	20
Глава 2. Изучение опыта использования учебника-навигатора в практике работы учителей биологии	29
2.1. Анализ структуры учебника-навигатора	29
2.2. Методика использования учебника-навигатора в практике работы учителей биологии	35
Выводы.....	50
Список литературы.....	51

ВВЕДЕНИЕ

В условиях современной классно-урочной системы главным средством обучения является учебник. Он остается одним из основных носителей содержания образования и средством обучения, как для обучающихся, так и для учителя.

В настоящее время в школе используется многообразие вариативных учебников, различных авторских линий. Однако с внедрением в учебный процесс информационно-коммуникативных технологий, возникла необходимость в совершенно новых учебниках, учебных пособиях. Реализуя потребности современного образовательного процесса, разрабатываются электронные учебники, учебные пособия, учебники-навигаторы.

Все выше сказанное определило выбор темы исследования: «Методика использования учебника-навигатора на уроках биологии» (из опыта работы учителей).

Объект исследования: образовательный процесс по биологии в школе, включающий организацию урока с использованием современного учебника-навигатора.

Предмет исследования: учебник-навигатор и методика использования на уроках биологии.

Гипотеза исследования: если при изучении биологии будут созданы оптимальные условия работы с учебником-навигатором, то уровень усвоения биологических знаний обучающихся повысится.

Цель исследования: изучить опыт использования учебника-навигатора в практике работы учителей.

Исходя из цели и гипотезы исследования, были определены следующие задачи:

1. Изучить состояние исследуемой проблемы в психолого-педагогической и методической литературе, выяснить историю развития школьного учебника биологии.

2. Проанализировать дидактический потенциал учебника-навигатора.
3. Изучить опыт работы по использованию учебника-навигатора в практике работы учителей.

При решении поставленных задач применялись следующие методы:

- анализ психолого-педагогической и методической литературы;
- постановка педагогического констатирующего эксперимента;
- наблюдение;
- статистическая обработка полученной информации.

Эмпирическая база: в исследовании принимали участие педагог Бояровская Елена Владимировна и обучающиеся 6 класса МКОУ Залипьевской ООШ Абанского района.

ГЛАВА 1. ТЕОРИТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ШКОЛЬНОГО УЧЕБНИКА БИОЛОГИИ

1.1. Ретроспектива школьного учебника биологии

История развития школьной учебной литературы по естествознанию начинается с 1786 года, когда в России, вместе с учреждением главных народных училищ, естествознание как учебный предмет было введено в школу.

Устав народных училищ не давал ни естественной истории, ни подробной объяснительной записки к постановке нового предмета. Решение этих вопросов легло на плечи единственного русского методиста этого периода, молодого адъюнкта В.Ф. Зуева, которому было поручено написать первый русский учебник по естественной истории.

Ученый с этой задачей справился. Изданный в 1786 году его учебник «Начертание естественной истории, изданное для народных училищ Российской Империи», охватывающий три царства природы («Ископаемое», «Прозябаемое», «Животное»), получил высокую оценку современников «как за метод, коим излагал он свою науку, также и в отношении материалов, которые он ввел в эту работу» [8, с. 20]. Четверть века учебник В.Ф. Зуева не только был основным и единственным русским учебником по естественной истории, но и определял «характер преподавания предмета» [8, с. 21]. Этому факту можно дать объяснение, проанализировав материал и методы его изложения в учебнике.

В учебнике В.Ф. Зуева учебный материал расположен в методически и логически продуманной последовательности (неживая природа, растительный и животный мир). Изложение построено эволюционно, с постепенным усложнением понятий о жизни природы, ее развитии от простого к сложному. Такой порядок существовал в школе с конца XVIII до начала XIX в. Хотя учебник В.Ф. Зуева был издан без рисунков, к нему прилагался атлас «Фигур по естественной истории». Атлас представлял

собой 12 «фигур» на больших листах для показа классу. На каждом листе было изображено от 2 до 5 животных.

Фактически содержание учебника В.Ф. Зуева соответствует научным познаниям того времени. Они лишены всякого баснословия. В учебных текстах нет упоминания о «творце», несмотря на то, что телеологическая точка зрения на природу была традиционной для учебной, популярной и детской литературы XVIII века. Более того, В.Ф. Зуев пишет: «по строению тела человек – подобное прочим зверям животное», обладающее «изяществом души и превосходством дарований» [11, с. 37].

Учебник В.Ф. Зуева не содержит сухой систематики, которая составляла преимущественное содержание науки того времени. В нем нет перечисления отрядов, семейств, родов и видов. Автор придерживается лишь общего систематического разделения. В тексты своего учебника автор включил не только внешнее описание признаков животных и растений, но и «обширную информацию, которая раскрывала взаимную связность и последовательность изложения».

В изложении материала учебника В.Ф. Зуева прослеживается связь науки с практикой. В учебные тексты включен преимущественно краеведческий материал, а также сведения прикладного характера, способствующие возбуждению у учащихся интереса к изучению природы: описываются ископаемые, растения и животные, полезные для человека; в обязательном порядке указывается их хозяйственное значение. Порядок изложения тем носит монографический характер. Учебные тексты характеризуются сжатостью и одновременно живостью изложения. Язык текстов точен и ясен.

Таким образом, первый русский учебник естествознания обладал рядом прогрессивных черт для школьной учебной литературы того времени, которые не утратили своей актуальности и в наши дни. Однако в те времена преподавание велось «попараграфно» и сводилось к заучиванию детьми непонятного текста. Ряд школ был плохо обеспечен учебниками и еще хуже

наглядными пособиями по естествознанию. Поэтому методические наставления В.Ф. Зуева не всегда находили практическое применение.

К учебным книгам по естествознанию, существовавшим параллельно с учебником В.Ф. Зуева, можно отнести еще два руководства, содержащих естественно-исторический материал: «Зрелище вселенная, изданное для употребления в народных училищах, на французском, немецком и русском языках с фигурами» (1787г.) – перевод Я.А. Коменского «Orbis Pictus», сделанный профессором Московского университета Иоганом Шаденом, и переводной учебник естествознания Георга Раффа – немецкого учителя истории и географии.

Перечисленными тремя руководствами исчерпываются учебные книги по естествознанию, которыми располагала школа в конце XVIII века. Несмотря на разнотипность, в них есть общие черты: монографический характер описания и исключительный интерес к сведениям прикладного, практического характера.

В начале XIX века работа по составлению учебников естествознания протекала на фоне широко распространившегося в науке описательно-систематического направления, основоположником которого был выдающийся шведский естествоиспытатель и натуралист Карл Линней. Разработанная им система растительного и животного мира составляла основное содержание текстов учебников того времени. В истории развития учебной литературы по естествознанию начинается описательно-систематический период. Учебные тексты наполнила сухая систематика, заимствованная из подлинных трудов ученых, без методической переработки соответственно возрастным особенностям учащихся. Школьные учебники почти не отличались от университетских, а в некоторых случаях заменялись ими.

Одно из первых вошло в русскую гимназию «Руководство к естественной истории И.Ф. Blumenбаха на русский язык переведенное». Учебный материал, содержащийся в нем, устарел и был намного слабее по

содержанию учебника В.Ф. Зуева, который он сменил. К тому же перевод предназначался в качестве университетского учебника, но за неимением другого подходящего руководства по зоологии его ввели в гимназиях.

Переводным являлся и учебник «Начальные основания естественной истории» (1820г.), написанный профессором Московского университета И.А. Двигубским. Данный учебник в период своего распространения в школах России имел 50-летнюю давность. Его учебные тексты характеризуются обилием систематики, дедуктивно-описательным порядком изложения, большим объемом сведений практического характера.

Обилием систематики отличаются тексты учебника профессора педагогического института А.М. Теряева «Начальные основания ботанической философии» (1809г.). Они представляют собой сплошную терминологию: количество терминов огромно (для различных видоизменений корня приводится более 20 морфологических обозначений, для стебля – 65, для листа – 139); большинство терминов искусственно составленные, сложные по конструкции; многие термины и определения вводятся на русском языке впервые. Б.Е. Райков, сравнивая учебник А.М. Теряева с подлинными сочинениями К. Линнея, отмечает, что «труд А.М. Теряева не что иное, как буквальный перевод латинского подлинника, лишь местами слегка сокращенный, переработки оригинала и приспособления его пониманию учащимися средней школы»[8, с. 47].

В 1812 году влиятельным чиновником образования И.И. Мартыновым издается учебник «Три ботаника». Тексты данного учебника содержат кроме линнеевской еще две системы классификации растений. Причем автор учебника – филолог по призванию – включил в учебные тексты наряду с большим количеством ботанических терминов их латинский и греческий перевод.

Меньшим влиянием в школе пользовались относящиеся к описываемому периоду учебники ботаники профессора Медико-хирургической академии Я.В. Петрова «Начальное основание ботаники для

преподавания » (1815 г.) и адъюнкт – профессора И. Кастальского «Ботаника для юношества» (1826 г.). Оба учебника отвечают описательно - систематическому направлению. Так, учебные тексты первого из них содержат ту же внешнюю морфологию, но по количеству специальных терминов опережают тексты А.М. Теряева. Во втором учебнике рассматривается две системы классификации растений, дано описание 102 семейств и около тысячи видов растений.

За первую половину XIX века утилитарно - описательное направление видоизменилось в описательно – систематическое. Тексты созданных за этот период учебников характеризует следующее:

- Учебные тексты почти все переводные (исключение - учебник В.Ф. Зуева, действующий в школе до 1809 года);
- Тексты целиком или частично заимствованы из учебников иностранных авторов, которые для первой половины XIX века устарели и были невысоко качества;
- Учебные тексты по естествознанию несли на себе несвойственные им цели: изучение иностранных языков или насаждение благочестия;
- Пояснение религиозного характера для учебных текстов были традиционными;
- Утилитаризм текстов, по словам Б.Е. Райкова «разросся и выродился в сельскохозяйственную рецептуру без всякого общеобразовательного значения» [8, с. 66].

Для первой половины XIX века было характерным изложение науки без дидактической обработки соответственно возрастным особенностям учащихся. Учащиеся дома механически зазубривали текст учебника, который учитель спрашивал на уроках. [5, с. 17].

Дедуктивно – описательный период в развитии школьной учебной литературы начинается с 1852 года, когда естествознание как учебный предмет вновь вводится в гимназиях. Одновременно утверждается

программа по естествознанию, отличительными особенностями которой являются введение пропедевтического курса естествознания, изменение последовательности изложения материала (зоология – ботаника – минералогия) и введение отдельного курса по анатомии и физиологии человека. В сущности же она нацелена на изучение все той же систематики с разделением на классы, семейства, отряды.

Соответственно программе издаются три стабильных учебника: «Руководство по зоологии» Ю.И. Симашко (1852 г.), «Руководство по минералогии» Э.К. Гофмана (1852 г.) и «Краткая ботаника» И.И. Шиховского (1853 г.).

Учебники 50-х годов XIX века имеют много общего с учебниками предыдущего периода. Их тексты характеризуются узкосистематической направленностью, реализацией несвойственных им целей и отсутствием какой-либо методической переработки. Так учебник Ю.И. Симашко, написанный для детей 12-13 лет, поражает своим объемом (свыше 600 страниц посвящено описанию около 400 семейств и более 2000 родов животных).

Учебник Э.К. Гофмана по минералогии был аналогичным: многочисленные сведения по минералогии излагались на ломаном русском языке, так как автор учебника им плохо владел.

И.И. Шиховский, автор ботаники, не ограничился изложением систематики, а подчинил содержание текстов своего учебника целям, не свойственным школьной ботанике:

- религиозно – нравственный – научить богопочитанию;
- лингвистический – к латинским наименованиям растений добавил французские, немецкие и польские;
- историко – патриотической – в тексты введены странные, тяжеловесные и часто курьезные наименования растений, названных в честь ученых и правительственных деятелей.

Среди учебников, изданных в этот период, исключение составляют учебные книги, написанные для учебных заведений, независимых от Министерства просвещения (кадетские корпуса, женские гимназии). Их тексты отличались несравненно более высоким качеством, чем тексты Ю.И. Симашко, Э.К. Гофмана и И.И. Шиховского. Например, учебник В.И. Даля «Естественная история. Ботаника» (1849 г.), который Б.Е. Райков назвал «первым учебником ботаники, заслуживающим этого названия» [9, с. 91]. В.И. Даль своим учебником первый восстал против ложно понимаемой «научности» учебных текстов – заполнения их систематикой. На первый план он выдвигает знакомство с явлениями жизни растений, материал о распределении растений по земному шару, сведения о влиянии на растения человека и животных.

Однако для того времени такие учебники были единичным явлением и широкого распространения не получили. Содержание школьного естествознания по-прежнему ограничивалось систематикой и морфологией. Учебники Ю.И. Симашко, Э.К. Гофмана и И.И. Шиховского в течение 50-х годов использовались повсеместно.

60-е годы XIX века – эпоха великих реформ во всех областях общественной жизни, в том числе в области школьного естествознания. Возникает методика естествознания как наука, в ней намечаются различные направления, которые находят отражение в учебной литературе того времени.

Основным направлением в методике естествознания 60-70-х годов является любенизм. Его основоположник – А. Любен, известный реформатор школьного естествознания в Германии. Сущность любеновского направления заключалась в методической обработке естественнонаучного материала, предназначенного для изучения в средней школе, в соответствии с общедидактическими принципами, а также с точки зрения не только образовательной, но и воспитательной. В истории школьной учебной литературы по естествознанию начинается любеновский период.

Наиболее деятельные русские ученые – педагоги 60-х годов, используя методические рекомендации А. Любена, написали свои учебники: «Приготовительный курс зоологии» (Михайлов Д.С., 1862г.), «Элементарный курс зоологии» (Сент-Илер К.К., 1869 г.), «Приготовительный курс ботаники» (Раевский Н.И., 1865 г.). Их учебные тексты характеризуются небольшим объемом. Так, в учебнике Д.С. Михайлова описано 76 животных, у К.К. Сент-Илера – 42, а Н.И. Раевский характеризует 43 растения. Каждый из авторов добился сокращения объема по-своему: например, Д.С. Михайлов упростил систематику, которой изобилует предшествующий ему учебник; Ю.И. Симашко исключил описание семейств и родов; К.К. Сент-Илер поступил иначе – выпустил описание отдельных видов.

Естественнонаучный материал, составляющий содержание текстов данных учебных книг, был дидактически обработан (описывались преимущественно те объекты природы, которые встречаются в России и знакомы учащимся). Изложение материала в учебных текстах было схематизировано: сначала излагались вопросы учителя, затем шло описание учебника, сравнение и выводы о систематическом положении рассмотренных животных или растений (разные учебники отличаются лишь степенью схематизации). Тексты описываемых учебников нацеливали учащихся на изучение немногих типичных объектов.

Особого внимания заслуживает учебник зоологии К.К. Сент-Илера. Абсолютно новым для русской учебной литературы того времени было включение в его содержание познавательных задач, летних заданий, указаний к содержанию животных и наблюдению за ними и краткого вопросника для наблюдений.

Таким образом, учебники, соответствующие любеновскому периоду, резко отличаются от предшествующих им учебников дедуктивно-систематического периода, однако не по содержанию, а по методам его

изложения. Содержание учебных текстов осталось прежним, центральное место занимала систематика.

Вопрос о роли таких учебных текстов в развитии и воспитании учащихся оставался спорным. К тому же содержание учебников не всегда соответствовало теоретическим положениям А. Любена, а иногда искажало или утрачивало все то, что было ценного в его направлении: ценные методические рекомендации не соответствовали содержанию; сравнение на однообразном морфологическом материале по систематике не развивало в нужной мере мышление учащихся и, главное, такое изучение не давало биологических знаний.

Распространению метода А. Любена в России способствовал выдающийся ботаник XIX века профессор Петербургского университета А.Н.Бекетов. В 1868 году вышло в свет «Руководство к систематическому изучению ботаники для школ и самообучения», составленное на основе учебника ботаники А. Любена. Это руководство было лишь частично переводом. А.Н. Бекетов значительно переработал и дополнил его, а морфологическую часть написал заново. Кроме того, являясь членом учебного комитета Министерства народного просвещения, А.Н. Бекетов рекомендовал любеновскую систему в программу по естествознанию 1864года, обеспечив, таким образом, ее процветание в русской школе вплоть до конца 80-х г.г.

Другим направлением, зародившимся в России в 50-60 –х гг. XIX века, является биологического направление. Его создателем считается К.Ф. Рулье – выдающийся русский эволюционист до Ч. Дарвина. Согласно биологическому направлению приоритет в изучении природы отдавался не систематике и морфологии, а установлению связей между особенностями организма и окружающей средой, между строением органов и их функциями. Благодаря блестящей популяризаторской деятельности развиваемое К.Ф. Рулье биологическое направление проникло в среднюю школу.

Одним из учебников, написанных для средней школы в духе биологического направления, был учебник А.П. Богданова – ученика К.Ф. Рулье – «Зоология и зоологическая хрестоматия» (1862 г.). Влияние биологического направления выразилось в учебнике в следующем:

- его тексты содержат данные сравнительной анатомии, эмбриологии, географии животных и др.;
- в них излагается только что появившиеся теории Ч. Дарвина;
- изложение материала идет во всходящем порядке.

Однако, несмотря на свои достоинства книга А.П. Богданова не получила своего применения в школе в качестве учебника. Во-первых, работа А.П. Богданова осталась не законченной (вышла только первая часть, посвященная беспозвоночным), во-вторых, тексты учебника были перегружены трудными для усвоения учащимися материалом. Поэтому «Зоология и зоологическая хрестоматия» А.П. Богданова использовалась в качестве книги для учителя, сыграв и в этом качестве огромную роль.

Другими сторонником биологического направления был А.Я. Герд. Являясь основоположником отечественной науки – методики естествознания, А.Я. Герд высказал много прогрессивных для того времени идей, которые нашли свое практическое отражение в учебниках: «Минералогия», 1875 г., «Учебник зоологии», 1877 г.; «Мир божий», 1883 г.; «Краткий курс естествознания».

Видя главную цель обучения естествознанию в «приведении учащихся к определенному мировоззрению, согласно с современным состоянием естественных наук», А.Я. Герд утверждал, что достичь ее можно лишь целесообразным построением всего курса естествознания. Эта идея выразилась в распределении учебного материала в следующем порядке: неживой мир – растительный мир – животный мир – человек – история Земли. А.Я. Герд считал, что именно такой порядок распределения учебного материала, когда каждая отдельная часть курса черпает материал из предыдущей, способствует формированию научного мировоззрения.

Выступая за введение в среднюю школу идей Ч. Дарвина, ученый одним из первых распределил мир животных в учебнике зоологии в восходящем порядке. Выдвигая идею постепенности в изложении материала, А.Я. Герд в своих учебниках располагал учебный материал в той последовательности, в которой учащиеся наблюдают, работая с натуральным объектом или препарировав его.

В соответствии с высказываемым им требованием развивать у учащихся интерес к самостоятельному изучению природы А.Я. Герд включил в учебные тексты необходимые для самостоятельной работы сведения и приемы.

Еще одна идея А.Я. Герда – преподавание по методу типов. При таком изучении внимание учащихся концентрируется на немногих типичных представителях живой природы. Такой способ изложения позволил А.Я. Герду значительно сократить объем учебников. Тексты его учебников направлены на изучение тщательно подобранных типичных представителей живой природы, принципом для отбора которых является возможность их наглядного изучения. Изложение материала по методу типов, предложенное А.Я. Гердом, характерно для большинства современных учебников биологии.

Окончательное биологическое направление утвердилось в русской школе благодаря деятельности виднейшего ученого-биолога и методиста того времени В.В. Половцова. В курсе первой русской методики естествознания В.В. Половцов дал обстоятельную характеристику биологическому направлению, в которой разграничил понятия «наука» и «учебный предмет»; изложил принципы отбора научного материала для школьного учебного предмета; поставил вопрос о материалистическом мировоззрении. В духе биологического направления были созданы учебники по всем разделам курса естествознания. По начальному естествознанию выходят в свет учебники Л.С. Севрука («Начальный курс естествознания», 1902 г.), М.В. Ускова, И.И. Полянского («О трех царствах природы», 1904 г.) и др. Авторы вышеперечисленных учебников разделяли методические

взгляды А.Я. Герда на то, что в младших классах необходимо дать такой курс естествознания, который формировал бы у учащихся знания о природе в целом. Материал в учебниках расположен по схеме: неживая природа – растения – животные. Большое внимание уделено его доступности, поэтому тексты написаны простым образным языком.

Учебники ботаники созданы трудами таких ученых, как Г.Н. Боч («Ботаника для средней школы», 1913 г.), Л.Н. Никонов («Ботаника, учебник для среднего возраста», 1909 г.), В.В. Половцов («Краткий учебник ботаники», 1914 г.) и др. Их учебники характеризуют нетрадиционное расположение материала: не по отделам морфологии, анатомии, физиологии и систематики. В основу расположения материала положено ознакомление с растениями как живым организмом.

Вышедшие в данный период учебники по зоологии, анатомии физиологии человека характеризуются тем, что их тексты не перегружены систематикой и построены на монографическом изучении избранных форм, удобных для наблюдения и изучения путем вскрытия. Среди них можно отметить учебники зоологии для средней школы: М.А. Мензбира (1901 г.), В.М. Шимкевича (1910 г.), Б.Е. Райкова («Человек и животные», 1913 г.); учебники по анатомии и физиологии человека: В.В. Завьялова (1907 г.), В.А. Герда («Строение и жизнь человеческого тела», 1910 г.).

Такое многообразие учебников, изданных за сравнительно короткий период (1901-1917 гг.), не означало, однако, их распространение в массовой школе. Официальные органы относились к прогрессивным взглядам, изложенным в них, либо равнодушно, либо отрицательно. Большинство школ рассматриваемого периода использовали в своей работе старые методы преподавания и старые учебники.

После Великой Октябрьской революции в период 1918-1923 гг. методические идеи прогрессивных дореволюционных школ находят свое дальнейшее развитие в предметных программах по естествознанию, созданных при участии Б.Е. Райкова, А.А. Яхонтова и др. Одновременно

переиздаются и используются в советской школе многие дореволюционные учебники.

Однако в 1923 году предметные программы были заменены комплексными программами Государственного ученого совета, в которых была сделана попытка обновить не только содержание учебного материала, но и систему его расположения. Согласно комплексной программе учебный материал располагался не по разделам, а по трем направлениям: природа – труд – общество. Содержанию учебного материала был придан чрезмерный производственный уклон. Из области естествознания в комплексные программы включался лишь тот материал, который имел производственное значение. В истории формирования школьной учебной литературы начинается период отказа от учебников предметного типа. Государственным ученым советом предметные учебники браковались. Их выпуск сначала был ограничен, затем, в 1927 году, совсем прекращен.

В учебниках, написанных в соответствии с комплексными программами, природа рассматривалась односторонне – как сырьевая база для производства. Так, в учебниках по анатомии и физиологии человека (Г.Н. Сорохтина, 1925 г.; Е.А. Аркина, 1928 г. и др.) организм человека уподоблялся заводу, а органы – машине. Учебники ботаники также механистически подходили и к растению как к «зеленой машине, являющейся одновременно и продуктом» [5, с. 35].

Позднее, с внедрением в школу «лабораторного метода» и «метода проектов», учебники были вытеснены справочниками и рабочими книгами – пособиями, написанными не по предметам, а по голам обучения. Рабочим книгам было предназначено заменить собой учителя. Над их составлением трудились коллективы опытных педагогов, но результаты их работы, по мнению Б.Е.Райкова, «получились малоудовлетворительные».

Таким образом, решая задачи трудового воспитания и обучения, комплексные программы и соответствующие им учебники привели к

полному уничтожению систематического построения курса естествознания и не давали необходимого объема общеобразовательных знаний.

После исторических постановлений ЦК ВКП (б) о начальной и средней школе 1931-1932 гг. вместе с отменой комплексных программ учебные руководства типа рабочих книг были заменены стабильными учебниками в соответствии с новой программой 1933 года.

Период стабильных учебников длился в советской школе около 70-ти лет (с начала 30-х до конца 90-х). Среди многократно переизданных учебников того периода были: учебники ботаники Б.В. Всесвятского, Н.М. Верзилина, В.А. Корчагиной; учебники В.Ф. Шалаева и Н.А. Рыкова (1955-1968 гг.), Б.Е. Быховского (1978-1981 г.г.); учебники по анатомии и физиологии человека А.М. Цузмер и О.А. Петришной; учебники общей биологии М.М. Беляева, М.И. Мельникова, Ю.И. Полянского (1968-1979 г.г.) и др.

В построении биологического курса данного периода работа осуществлялась в нескольких направлениях:

- содержание учебных текстов приводилось в соответствии с уровнем развития биологической науки (в содержание учебных текстов были включены основы клеточной теории, учение о биосфере и другое);
- формирование учебных текстов происходило на основе психологических, дидактических и методических требований к тексту учебника;
- усовершенствовался методический аппарат учебников – структурные компоненты, направленные на эффективное усвоение содержания учебного текста: иллюстрации; аппарат организации усвоения материала учебных текстов; аппарат ориентировки.

В 90-х годах XX века в России, ставшей самостоятельным государством, выдвигаются новые цели и принципы образования. В Законе Российской Федерации «Об образовании» (1996) обозначены основные из них: единство образовательного пространства, гуманизация, дифференциация, доступность. В соответствии с принципом демократизации

образования на смену стабильных учебников советской школы пришли вариативные учебники (с 1996 года началась их разработка, а в 1998 году – внедрение в школьную программу). На текущий момент Министерством Образования РФ для основной школы рекомендовано четыре варианта программ по биологии и соответствующие им комплексы учебников по разделам биологического курса.

Несмотря на то, что в основе разработки вариативных программ лежал минимум содержания основного общего образования и все программы, рекомендованные в министерском сборнике, соответствуют стандарту, между ними есть значительные отличия. Учебные тексты современных вариативных учебников, составленные в соответствии с ними, имея общую структуру, значительно отличаются объемом понятийного аппарата, последовательностью изложения и способами раскрытия учебного материала, языком и стилем учебных текстов, их графическим оформлением.

Таким образом, на основании вышеизложенного можно заключить: в истории школьного естествознания учебник является основным носителем содержания образования и традиционным средством обучения. Со второй половины XVIII века до наших дней учебник в своем развитии прошел путь от утилитарно-описательного через описательно-систематический к учебнику, составленному на основе эволюционно-биологического направления.

На первых этапах развития учебной литературы по естествознанию значительное внимание уделялось соответствию содержания учебных текстов уровню развития биологической науки. На методический аппарат учебника обращалось недостаточное внимание.

С любеновского направления в школьном естествознании начинается дидактическая переработка естественнонаучного материала в учебные тексты школьных учебников.

В советской школе наряду с рассмотрением содержательных аспектов учебных текстов активно разрабатываются их типология, графическое

оформление, связь текста с другими структурными компонентами учебника, выявляются психологические причины трудностей усвоения учебных текстов, большое внимание уделяется их языку и стилю.

В истории школьного естествознания периоды существования стабильных учебников сменялись периодами использования в школе целого ряда вариативных учебников, которые получили широкое распространение в школьной учебной литературе настоящего времени.

1.2. Современные учебники биологии, их структура и функциональное назначение.

Учебник – это учебная книга, содержащая систематическое изложение определенного объема знаний, отражающих современный уровень достижений науки и производства, предназначенный для обязательного усвоения учащимися (Д.Д.Зуев).

Учебник биологии имеет свои структурные компоненты.

Под структурным компонентом школьного учебника понимают необходимый структурный блок (систему элементов), который находится в тесной взаимосвязи с другими компонентами данного учебника (образуя в совокупности с ними целостную систему), обладает определенной формой и осуществляет свои функции лишь ему присущими средствами [9, с. 95].

В структуре школьного учебника выделяют два компонента - текст и внетекстовые компоненты (рис.1).

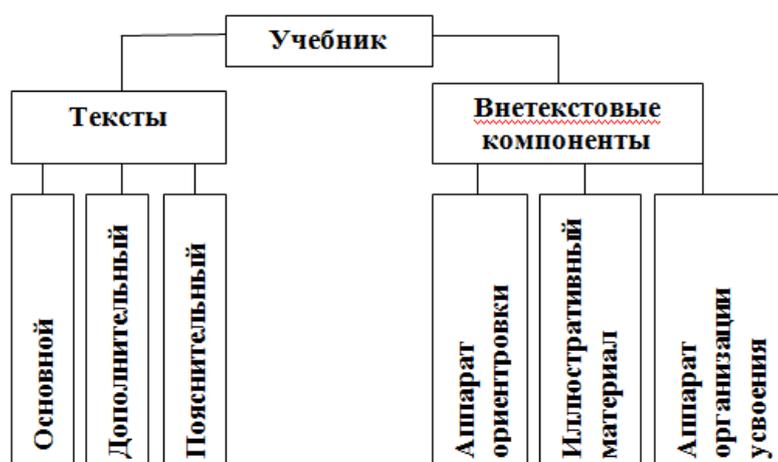


Рис. 1. Структура школьного учебника по Д.Д.Зуеву

Тексты в зависимости от содержания и использования в учебном процессе различают основной, дополнительный и пояснительный тексты.

Основной текст – текст учебника, в котором отражена система ведущих понятий курса. В зависимости от того, каким образом раскрываются эти понятия текст, основной текст носит описательный, объяснительный или смешанный характер.

Дополнительный текст – текст, содержащий дополнительную информацию необязательного изучения. В основном это документально-хрестоматийные материалы.

Пояснительный текст – текст, включающий вспомогательные сведения (примечания, разъяснения, словари).

Внетекстовые компоненты учебника

Иллюстрации – фотографии, рисунки, репродукции картин, графические изображения (эскизы, чертежи, карты, схемы, графики, диаграммы). Иллюстрации учебника являются не только самостоятельным источником информации, дополняют и конкретизируют учебный текст, но и возбуждают эмоции, вызывают интерес учащихся, украшают учебник, делая его более привлекательным.

Аппарат ориентировки – структурный компонент учебника, помогающий учащимся ориентироваться в учебнике, полнее использовать его возможности. К аппарату ориентировки относятся следующие элементы: инструктивно-методическое предисловие, титульный лист, оглавление, рубрикация, выделение, сигналы-символы, колонтитул, библиографический и предметный указатели, приложения.

Аппарат организации усвоения (АОУ) – структурный компонент учебника, способствующий усвоению его содержания, активизации познавательной деятельности учащихся, развитию их мыслительных способностей. В состав АОУ входят вопросы, задания, краткие выводы по главе, ответы, лабораторный практикум.

Современному школьному учебнику – массовой учебной книге – носителю содержания образования, в том числе видов деятельности, определенных школьной программой для образовательного усвоения с учетом возрастных и иных особенностей учащихся, присущи следующие дидактические функции.

Информационная – фиксация предметного содержания образования и видов деятельности, которые должны быть сформированы у учащихся при изучении учебных предметов, с определением обязательного для учащихся объема (дозы) информации. Она рассчитана на достижение в процессе обучения просвещенческого образовательного эффекта (сдвига в обучаемости учащихся), лишь на основе которого могут произойти сдвиги в развитии и воспитанности школьников.

Трансформационная – связана с преобразованием, переработкой научно-теоретических, мировоззренческих, художественно-ценностных, технико-технологических и других знаний, включаемых в учебник в порядке воплощения, конкретизации и уточнения государственной учебной программы на основе дидактических принципов и правил, прежде всего, с учетом принципа доступности. При этом у учащихся возникает помимо репродуктивных такие виды продуктивной поисковой деятельности, как эвристическая (частично-поисковая) и творческая (исследовательская, конструкторская), то есть достигается существенный сдвиг в активизации учения школьников [9, с. 59-60].

Систематизирующая – обеспечение строгой последовательности изложения учебного материала в систематизированной форме, ориентация учащихся на овладение приемами научной систематизации. Реализация этой функции способствует активации управления процессом учения со стороны педагога.

Закрепление и самоконтроль – целенаправленное под руководством учителя формирование видов деятельности учащихся, осуществление

помощи им в прочном усвоении обязательного учебного материала, в ориентации в нем и опоре на него в практической деятельности [9, с. 60].

Самообразование – формирование у учащихся желания и умения самостоятельно приобретать (добывать) знания, помощь в самостоятельном восполнении пробелов в знаниях, стимуляция у них учебно-познавательной мотивации и потребности в познании.

Интегрирующая – помощь в отборе и усвоении в качестве единого целого знаний, приобретенных учащимися в процессе различных видов деятельности, из различных источников знаний.

Координирующая – обеспечение наиболее эффективного, функционального использования всех средств обучения, а также усвоения дополнительных сведений, относящихся к предмету изучения и получаемых учащимися при помощи внеучебных средств массовой информации [9, с.60].

Развивающе-воспитательная функция - в связи с изменением парадигмы образования, выдвиганием на первый план задач гармоничного формирования личности учащегося данная функция становится стержневой и ведущей современного школьного учебника. Ее реализация в учебнике осуществляется в нескольких направлениях. Язык и стиль учебника способствует речевому развитию школьников; логическая структура текстов развивает их логическое мышление; развитие двигательной сферы школьников реализуется через совершенствование их двигательных функций при проведении наблюдений, постановке опытов, в ходе практических работ. Одной из важнейших функций учебника является целенаправленное формирование у школьников научного мировоззрения. Реализации этой функции должны быть подчинены все структурные компоненты учебника [15, с.44].

Учителю биологии важно знать все многообразие функций современного школьного учебника, понимать через какие структурные компоненты учебника они реализуются, и использовать дидактический

потенциал учебника при решении образовательных задач, стоящих перед современной школой [15, с.45].

В настоящее время в школах Российской Федерации в федеральный перечень учебников включены учебники биологии для 5-9 классов, которые составляют 13 авторских предметных линий.

Среди многообразия вариативных учебников, учебно-методических комплексов, выделяются инновационные учебники-навигаторы (рис. 2).



Рис. 2. Инновационные учебники-навигаторы

Инновационный учебно-методический комплекс (ИУМК) «Навигатор» по биологии авторов Владислава Ивановича Сивоглазова и др. для 5-9 классов соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и имеет следующие преимущества:

- мотивирует обучающихся к изучению предмета, показывает практическую значимость приобретаемых знаний и их взаимосвязь с другими предметами;
- методический аппарат позволяет реализовать системно-деятельностные методы обучения;

- позволяет конструировать индивидуальные образовательные траектории в зависимости от особенностей и запросов обучающихся;
- содержит методический аппарат, способствующий организации различных видов деятельности обучающихся, реализации дидактических возможностей средств информационно-коммуникативных технологий;
- обеспечивает диагностику образовательных достижений каждого обучающегося.

Инновационный учебно-методический комплекс «Навигатор» включает в себя (рис. 3).



Рис. 3. Компоненты ИУМК «Навигатор»

Все компоненты ИУМК связаны между собой системой навигации, что дает возможность научиться работать с различными источниками информации, находить сведения и превращать их в знания, строить индивидуальные образовательные траектории.

Но ядром ИУМК является учебник. В котором, авторам удалось реализовать идею интеграции электронно-цифровых образовательных ресурсов с традиционным учебником и методическими материалами. Термин учебник-навигатор ввел автор учебников биологии, кандидат педагогических наук Владислав Иванович Сивоглазов, который стал первым разработчиком данного типа учебников.

Принципиальное отличие учебника-навигатора от традиционного заключается в наличии электронной обязательной составляющей, являющийся важной частью компонента. Учебник-навигатор состоит из двух частей: так называемой бумажной (учебник с ссылками на электронное пособие) и электронной в которую входят аудиофайлы, изображения, видеоматериалы, таблицы, схемы, дополнительные задания и текстовая информация для расширения кругозора школьника. Все материалы даются системно в единой оболочке, что облегчает поиск необходимых приложений для изучения темы. В то же время электронное приложение не дублирует книгу, а лишь дополняет её.

Учебник-навигатор содержит «базовый» теоретический материал, необходимый для изучения в рамках обязательного минимума Федерального компонента государственного образовательного стандарта, а также тексты, основные вопросы и «навигационную систему», позволяющую моделировать урок в рамках выбранной учителем технологии обучения [<http://www.ug.ru/archive/25735>].

«Навигационная система» представляет собой своеобразный алгоритм действий, следуя которому, можно изучить и проверить усвоение изучаемого материала на разных уровнях сложности, составить свою траекторию получения знаний [<http://www.ug.ru/archive/25735>].

Рассмотрим подробнее «навигационную систему» учебника. На рисунке 4 представлен фрагмент текста из параграфа. В котором понятия и термины выделены цветным шрифтом. Термины выделенные синим шрифтом относятся к основному изучаемому материалу, а термины,

выделенные зеленым к дополнительному материалу. После термина виден значок в виде диска с номером. Этот номер облегчает поиск объекта на диске, кроме того можно проводить поиск и в поисковой строке по термину.

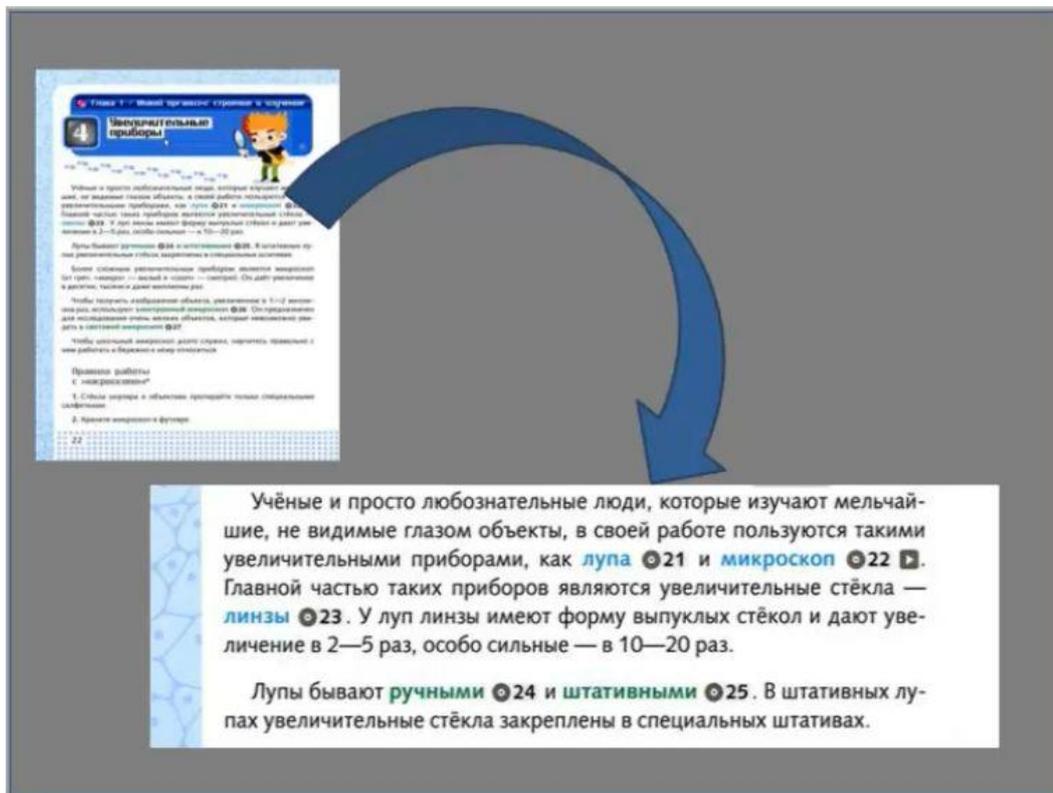


Рис. 4. Навигационная система текста учебника

Каждый параграф завершается подведением итогов, выделены главные положения параграфа, находятся они на голубой плашке. Затем традиционные вопросы проверки знаний. Вопросы посложнее в рубрике «Подумайте». Ниже располагается таблица «Выполните задание», которая имеет, две колонки слева располагаются задания, связанные с печатными изданиями (рабочая тетрадь, тестовые задания, альбом-задачник) с указанием номера заданий и страницы.

В правой части таблицы с изображением компьютера находятся номера заданий на диске, которые тоже имеют цветовую индикацию: синие значки — это задания для обязательного выполнения; зеленые значки — значки дополнительного материала, имеется значки лабораторных работ, тестовых заданий и др. (рис. 5).

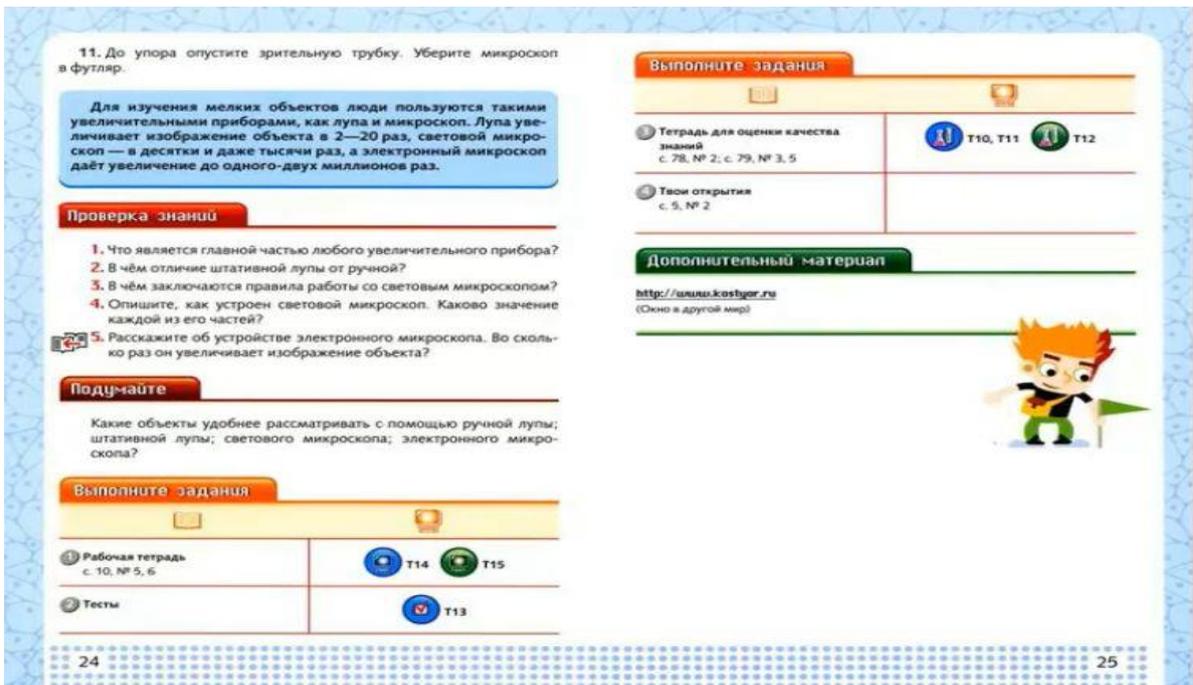


Рис.5. Навигационная система работы с параграфом

Навигационная структура диска представляет собой навигационные инструменты, которые находятся в левой части экрана – это содержание, приложение, текущий раздел. В каждой рубрике материал подразделяется на обязательный для изучения и дополнительный (рис. 6).

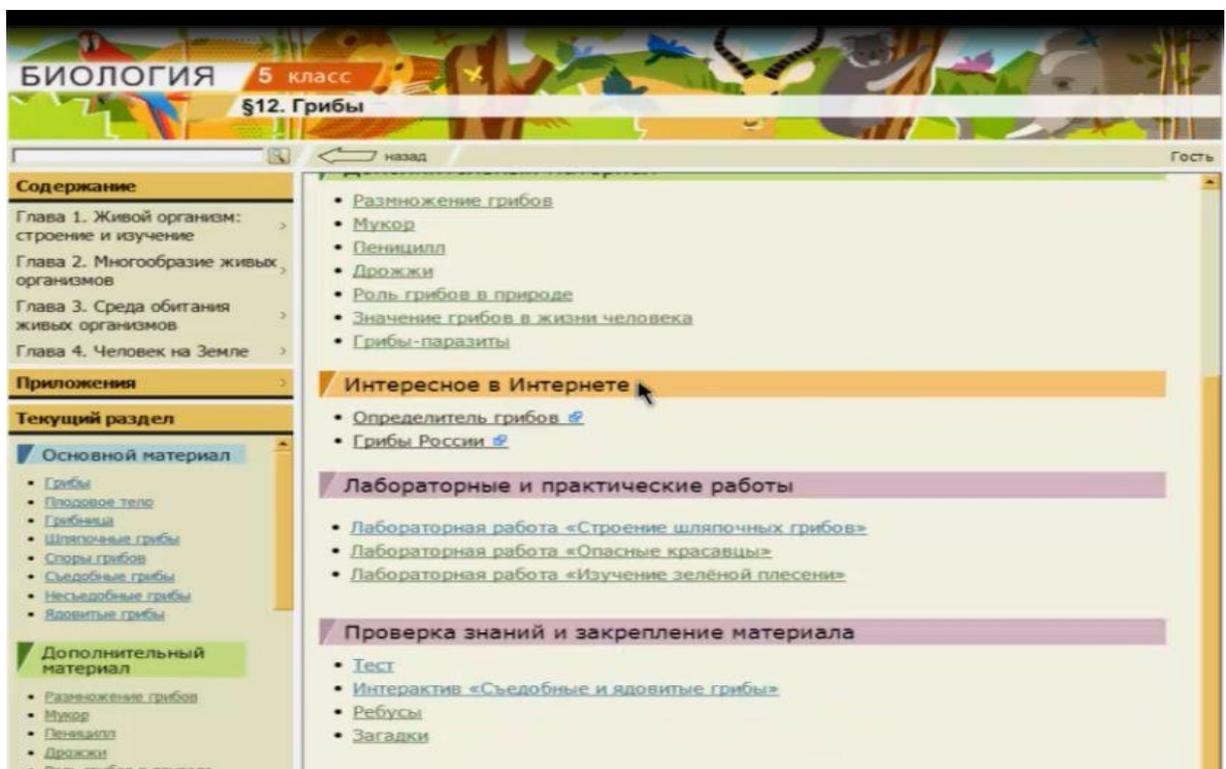


Рис.6. Навигационная структура диска

Глава 2. Изучение опыта использования учебника-навигатора в практике работы учителя биологии.

2.1. Анализ структуры учебника-навигатора

Ознакомившись с инновационным учебно-методическим комплексом «Навигатор» мы приступили к анализу современного учебника-навигатора «Биология. Живой организм: 6 класс» автора В.И. Сивоглазова.

Данный учебник соответствует федеральному компоненту государственного стандарта основного общего образования по биологии, рекомендован Министерством образования и науки РФ и включен в Федеральный перечень учебников. Адресован учащимся 6 класса общеобразовательных учреждений и входит в УМК Н.И. Сонина.

Он содержит основную информацию о предмете изучения и является только частью учебно-методического комплекта. Для того, чтобы хорошо разобраться в материале параграфа, ученику необходимо обратиться к компьютерному диску, который окажет неоценимую помощь при изучении курса. С ним даже самые сложные вопросы становятся понятными и доступными.

Кроме учебника-навигатора и мультимедийного приложения к нему в состав УМК для 6 класса входят:

- рабочая тетрадь,
- тетрадь для лабораторных работ;
- тетрадь для проверки качества знаний;
- альбом-задачник «Твои открытия».

В данном учебнике представлена простая и удобная система навигации для связи текста учебника с информационным полем прилагающегося диска. А также система заданий с применением других компонентов УМК – как печатных, так и электронных, что способствует эффективному усвоению учебного материала.

Все термины и понятия, встречающиеся в учебнике, подразделяются на основной и дополнительный материал с помощью цветовой индикации. Методический аппарат учебника составляют вопросы для самопроверки, вопросы повышенного уровня сложности (в том числе устанавливающие межпредметные связи), а также система заданий с использованием других компонентов УМК — как печатных, так и электронных, что способствует эффективному усвоению учебного материала.

Что касается структуры учебника «Биология: Живой организм. 6 класс», то она ориентирована на личностно-развивающую деятельность обучающегося и определяется соответствующими видами этой деятельности. В учебнике отражены такие процедуры обучения, как выяснение смысла изучаемого предмета и каждой отдельной темы, постановка задач, организация образовательной ситуации, предъявление необходимой информации, раскрытие путей решения проблем, обобщение и систематизация, закрепление и контроль, самостоятельные исследования, домашняя работа, рефлексивное осознание образовательной деятельности и ее результатов.

Положительная сторона учебника – его логическая связь с пропедевтическим курсом «Природоведение» или «Естествознание» 5 класса и курсом «Окружающий мир» начальной школы. Это говорит о реализации принципа преемственности в обучении и методически грамотном подходе к формированию и развитию системы биологических понятий, что служит основой для усвоения содержания о разнообразных живых организмов в курсе «Биология 7 класс». В основе преемственности курсов биологии 6-7 лежат идеи о растениях как производителях органического вещества, животных как потребителей, грибах и бактериях как его разрушителях. В свете этих идей систематизируется материал о строении клеток, тканей, органов, систем органов, процессов жизнедеятельности организмов.

Содержание учебника включает систему знаний об организменном уровне организации и отличительных особенностях живой природы:

строении, жизнедеятельности, взаимосвязях с окружающей средой организмов различных царств (бактерий, грибов, растений, животных). В основу отбора, содержания и структурирования материала положены функциональный, экологический, системный подходы. Это способствует усилению внимания учащихся к вопросам жизнедеятельности организмов, их месту и роли в природе, функционирования органоидов клетки, тканей. Системный подход позволяет формировать у школьников знания о целостности организма.

Фиксированный формат создает жесткую структуру учебника. Разворотный принцип построения учебника в сочетании с унифицированным построением основных разделов и каждого разворота облегчает работу с учебником, как для учителя, так и для ученика. Содержание каждой главы и параграфа раскрывается по единому плану, включает одинаковые рубрики, позволяющие легко ориентироваться обучающимся по изучению параграфа, по выполнению определенных заданий.

Что касается текстового компонента данного учебника, то он представлен лишь основным текстом. Текст носит описательный и объяснительный характер. Термины, структуры организма и процессы, протекающие, в нем выделены, синим или зеленым цветом. Это означает, что выделенные понятия вы сможете найти на диске, который входит в состав комплекта. Понятия, отмеченные, в учебнике синим цветом, обязательны для изучения и запоминания. Понятия, обозначенные зеленым цветом, являются дополнительной информацией необязательной для усвоения. Таким образом, дополнительный, пояснительный тексты и часть основного содержатся в мультимедийном приложении. Кроме того после каждого выделенного понятия расположены знаки (рис. 7), которые указывают вид цифрового образовательного ресурса (слайд шоу, мультипликационные фрагменты,

видеофрагменты, слайды, схемы и другие).

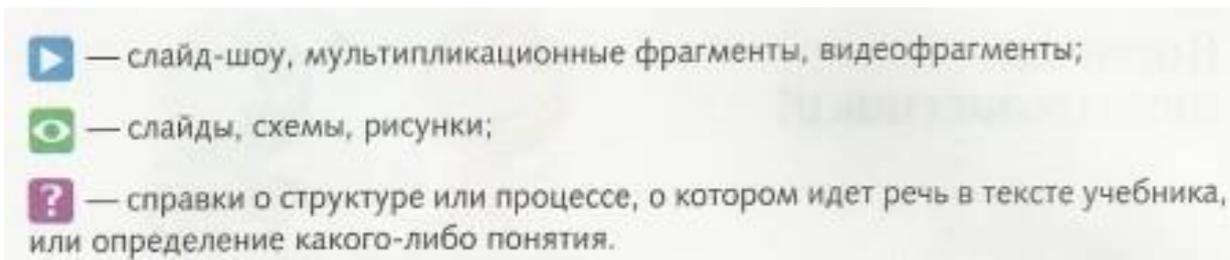


Рис.7. Знаки мультимедийного приложения

Вводный текст дает краткую информацию о том, чему посвящен параграф. Основной текст, в котором, помимо собственно текста, отражающего содержание образовательного стандарта, обязательно присутствуют рубрики: «Мои биологические исследования», «Имена в биологии», «Биофокус», «Биологический блокнот», «Исключение из правил», итоговые вопросы к параграфу на закрепление материала, иллюстрационный материал. Каждую главу завершают выводы. Они акцентируют внимание шестиклассников на главном, первостепенном материале. В начале учебника – предметный указатель. В конце учебника – «Приложения», где материал систематизирован в виде таблиц и словарь терминов. Все это помогает обучающимся лучше ориентироваться в учебнике в целом, а также в каждой главе и параграфе.

Данный учебник альтернативен всей традиции преподавания биологии в школе, где изучение биологии начинается с понятий живой организм и живая природа. Учебник открывается «Введением», которое знакомит обучающихся с предметом «Биология». Глава «Строение клетки» содержит сведения о строении и химическом составе клетки. Она посвящена характеристике жизненно важных процессов, происходящих в клетках.

Аппарат организации усвоения учебного материала представлен в учебнике системой вопросов и заданий, расположенных в конце каждого параграфа. Вопросы охватывают проверкой основное содержание, ориентируют обучающихся на воспроизведение знаний и на их применение в той или иной ситуации. Контроль интеллектуальных умений школьников

осуществляется через сравнение объектов, установление причинно-следственных связей, объяснение особенностей строения и процессов жизнедеятельности организмов, их обобщение. В структуре и содержании учебника предусмотрены средства организации продуктивной деятельности учащихся. С этой целью в него включены задания творческого характера, например: «Как могут измениться строение и функции систем органов растений и животных в случае глобального похолодания на планете?»

После вопросов рекомендованы дополнительные виды работы с другими компонентами УМК с целью закрепления учебного материала. Они указаны в рубрике «Выполни задания» (рис. 8).

Иконка	Тип задания	Указание	Иконка
	Рабочая тетрадь	с. 7, № 10	
	Тетрадь для лабораторных работ	с. 10, № 1; Р. т., с. 7, «Органические вещества семени»	
	Тесты	с. 17—18, вар. 1	
	Тетрадь для оценки качества знаний	с. 7, № 2	
	Биологические лабиринты	—	
	Твои открытия	с. 7, № 2	

Рис.8. Варианты выполнения заданий с использованием УМК

Наглядность изложения учебного материала обеспечена рисунками, фотографиями, схемами. В учебнике содержится 177 дидактически продуманных иллюстраций (1 глава – 5, 2 глава – 29, 3 глава – 24, 4 глава – 35, 5 глава – 75, 6 глава – 14). Все они имеют подписи и сопровождаются ссылками в тексте. Иллюстрации достаточно полно показывают особенности строения живого организма или процессов его жизнедеятельности. При иллюстрировании найдены грамотные цветовые и тональные решения с учетом возрастных особенностей обучающихся. Работа с разнообразными

рисунками к параграфам, вопросами и заданиями поможет формированию у шестиклассников общеучебных умений, навыков самостоятельной работы, развитию интереса и способностей.

Деятельностная функция в данном учебнике реализована за счет особенностей изложения материала и его практической направленности. Так, в рубрике «Ключевые слова», содержатся понятия, которые необходимо уметь объяснить, а в рубрике «Мои биологические исследования» - работы, опыты и задания по наблюдению за жизнью живых организмов.

Для изучения биологии по новому учебнику важным дополнением является – тетрадь-тренажёр, тетрадь-практикум, тетрадь-экзаменатор и электронное приложение.

Таким образом, проанализировав учебник-навигатор, можно отметить, что достоинствами учебника-навигатора являются:

- легкость и простота в использовании;
- насыщенность иллюстративным материалом, большая фотогалерея, наличие анимационных и 3 D рисунков;
- отсутствие перегруженности биологическими терминами;
- хорошо выстроенные задания для проверки знаний и выполнения лабораторных работ;
- наличие разнообразных домашних заданий.

Недостатками учебника на наш взгляд являются:

- схема митоза и мейоза перегружена понятиями, которые не соответствуют уровню знаний обучающихся;
- текст параграфа пестрит ссылками на материал в диске, что снижает внимание ученика и утомляет его;
- для запуска диска требуется набор двадцатизначного Пин-кода, что крайне неудобно;
- наличие большого объема ссылок на мультимедийное приложение и ссылки на Интернет-сайты требует большого

количества времени на работу за компьютером, что не вкладывается в нормы СанПиНа для обучающихся 6 класса;

- присутствие отвлекающих элементов: бегающий муравей на экране и появление времени для отдыха.

2.2. Методика использования учебника-навигатора в практике работы учителей биологии

Изучив психолого-педагогическую и методическую литературу по проблеме школьного учебника в истории методики обучения биологии и выявив дидактический потенциал учебника-навигатора, мы приступили к экспериментальной работе. Констатирующий эксперимент осуществлялся на базе основной малокомплектной школы с. Залипье Абанского района в 6 классе. В классе обучается 5 учеников, все школьники примерно одного уровня подготовки. Учитель Бояровская Елена Владимировна, стаж работы 8 лет, работает по УМК Н.И. Сониной. В 6 классе использует учебник-навигатор «Живой организм», автор В.И. Сивоглазов.

Экспериментальная работа состояла из трёх этапов:

1. этап — определение фонового уровня знаний обучающихся, принимавших участие в эксперименте.
2. этап — изучение опыта работы учителя с использованием учебника-навигатора.
3. этап — проведение итогового контрольного среза знаний обучающихся.

На первом этапе определяли фоновый уровень сформированности знаний обучающихся, принимавших участие в эксперименте, используя формулу А.А. Кыверялга [12]:

$K=J_0/J_a$, где

K – коэффициент усвоения учебного материала,

J_0 – объем учебного материала, усвоенного учащимися в течение определенного отрезка времени (количество правильно выполненных заданий),

J_1 – объем материала, сообщенный учащимся за то же время (общее количество заданий).

Средний коэффициент усвоения учебного материала,

$$K_{cp} = K_1 + K_2 + K_3 + K_4 + \dots + K_n / N,$$

Где K_{cp} - средний коэффициент усвоения учебного материала, $K_1, K_2, K_3, K_4, \dots, K_n$ – коэффициент учебного материала каждого учащегося, N – количество обучающихся в классе.

При интерпретации результатов экспериментального обучения использовалась нормировочная шкала В.П. Беспалько [2], который установил, что процесс обучения можно считать завершенным, если коэффициент усвоения материала больше или равен 0,7. При $K < 0,7$ школьники совершают ошибки, поэтому обучение необходимо продолжить.

В 6 классе обучается 5 учеников. Результативность обучения по окончанию 5 класса: успеваемость – 100%, качество знаний – 60%. Школьникам была предложена входная контрольная работа по материалу 5 класса по курсу «Введение в биологию», по результатам выполнения которой и был определен фоновый контроль знаний. Ниже представлены задания данной контрольной работы.

Контрольная работа

В задании А1 – А18 выберите и обведите 1 верный ответ из 4.

1. Наука, изучающая небесные тела

А) астрономия Б) биология В) физика Г) геология

2. Химия – это наука о

А) форме и строении Земли Б) веществах и их превращениях

В) явлениях природы Г) живой природе

3. Методом изучения природы является

А) сложение Б) умножение В) деление Г) наблюдение

4. Увеличительным прибором является
А) колба Б) весы В) телескоп Г) линейка
5. Предложил классификацию организмов
А) Ч. Дарвин Б) Ж.Б.Ламарк В) К.Линней Г) В.Вернадский
6. Кто представлял, что Земля плоская, опирается на спины китов?
А) древние индийцы Б) вавилонцы В) египтяне Г) месопотамцы
7. Первым высказал мысль о том, что Земля, как и другие планеты, вращается вокруг Солнца и вокруг своей оси.
А) Н.Коперник Б) К.Птолемей В) Д.Бруно Г) Г.Галилей
8. Планета земной группы
А) Сатурн Б) Юпитер В) Марс Г) Уран
9. Малыми планетами называют
А) астероиды Б) метеоры В) кометы Г) метеориты
10. Гипотезами называют научные
А) законы Б) теории В) предположения Г) достижения
11. Сколько частей света на Земле?
А) 6 Б) 7 В) 4 Г) 8
12. Многолетний режим погоды
А) климат Б) погода В) ветер Г) гроза
13. Какие организмы появились первыми и где?
А) одноклеточные на суше Б) многоклеточные в воде;
В) одноклеточные в воде Г) одноклеточные и в воде, и на суше
14. Кого называют динозаврами?
А) пресмыкающихся, живших на суше Б) пресмыкающихся, живших в воздухе В) пресмыкающихся, живших в воде Г) пресмыкающихся, живших повсюду
15. Каждая клетка состоит из
А) оболочки и ядра Б) оболочки, цитоплазмы и ядра
В) оболочки, хлоропластов и ядра Г) оболочки, митохондрии и ядра
16. В наземно-воздушной среде обитает:

А) волк Б) дождевой червь В) акула Г) крот

17. Для животных сообщества поверхности воды главная проблема

А) как ориентироваться в темноте Б) как быстрее передвигаться

В) как удержаться на поверхности Г) как удержаться на дне

18. Зеленый цвет клеткам растений придают

А) митохондрии Б) лизосомы В) хлоропласты Г) ядро

19. Для животных, живущих в водной среде, характерно наличие

А) крыльев Б) длинных конечностей

В) плавников, перепонки между пальцами Г) крыльев и плавников

20. Первое существо, которое научилось говорить:

А) австралопитек Б) человек умелый В) неандерталец Г) кроманьонец

Ответы

1-А 2-Б 3-Г 4-В 5-В 6-Б 7-А 8-В 9-А 10-В 11-Б 12-А 13-В 14-Г 15-Б

16-А 17- В 18-В 19- В 20-В

Результаты выполнения данной контрольной работы представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Коэффициент фоновых знаний обучающихся 6 класса

Обучающиеся 6 класса	Кз
1	0,35
2	0,85
3	0,65
4	0,60
5	0,80
К ср = 0,65	

Анализируя количественные показатели данной таблицы можно сделать вывод, что 20% учащихся имеют низкий уровень сформированности

знаний, 40% — средний уровень и 40% - высокий. Средний коэффициент знаний по классу равен 0,65, это свидетельствует о том, что объем учебного материала, усвоен не всеми школьниками и обучение необходимо продолжать.

На втором этапе эксперимента, изучался опыт работы учителя по использованию учебника-навигатора. С этой целью было посещено 11 уроков по разделу «Строение и свойства живых организмов». В ходе наблюдения мы увидели, что учебник-навигатор используется учителем на разных этапах урока, для организации различных видов деятельности обучающихся.

Рассмотрим фрагменты уроков, с использованием учебника навигатора:

Тема: Чем живое отличается от неживого

Оборудование и материалы к уроку: учебник – навигатор, мультимедийное приложение к учебнику, рабочая тетрадь, мультимедиа проектор, компьютер(ы), инструктивные карточки по ТБ работы с компьютером, коллекции насекомых, таблицы с изображением представителей различных царств живой природы.

Вначале урока учитель задает вопрос: Какие царства живой природы вы знаете, помните из курса 5 класса? Ученики называют все 4 царства: Грибы, Бактерии, Животные, Растения. Далее учитель предлагает, работая в парах, обратиться к компьютерному диску и просмотреть слайд-шоу «Царства живой природы». После просмотра ученики выполняют в рабочей тетради задание, где необходимо вписать в пустые строки название царств живой природы и привести примеры 3 видов живых организмов для каждого царства. Затем желающие проговаривают в классе свои ответы. Далее учитель задает вопрос: «Чем объекты живой природы отличаются от объектов неживой природы?». Чтобы ответить на этот вопрос учитель предлагает поработать с параграфом учебника-навигатора и выполнить задание №1 в рабочей тетради. Затем обучающиеся просматривают слайды, выполняют задание №7 в рабочей тетради и выполняют интерактив по

раздражимости. На выполнение этой работы ученикам было отведено 10 минут. Для проверки правильности выполнения заданий №1 и №7 в рабочей тетради, школьникам было предложено посмотреть анимацию: «Основные признаки живого». Для того чтобы выяснить степень усвоения данной темы учитель предлагает ребятам, работая в парах обратиться к компьютерному диску и выполнить задание по заполнению таблицы. В таблице необходимо расположить объекты в соответствии с принадлежностью к живой и неживой природе. После выполнения задания всем классом обсуждают допущенные ошибки.

Заполните таблицу

Внимательно посмотрите на фотографии. Расположите объекты в соответствии с их принадлежностью к живой и неживой природе.

Объекты неживой природы		Живые организмы	



В конце урока учитель задал домашнее задание – изучить содержание учебника с. 7-10, выполнить задание №2 и №5 в рабочей тетради, по желанию выполнить задание №3 по дополнительному материалу навигатора.

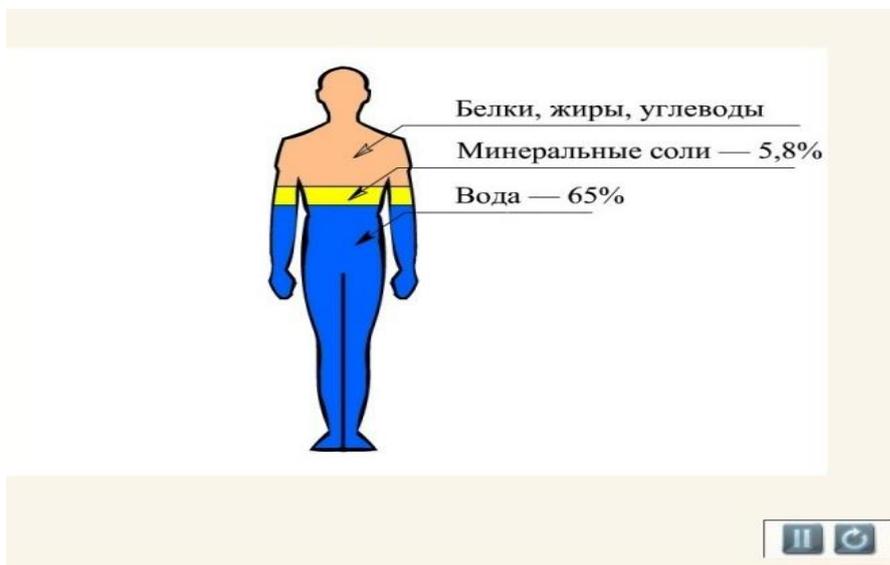
Тема: Химический состав клетки

Цель: Изучить химический состав клетки, выявить роль органических и неорганических веществ.

Оборудование и материалы к уроку: учебник – навигатор, мультимедийное приложение к учебнику, рабочая тетрадь, мультимедиа проектор, компьютер(ы), инструктивные карточки по ТБ работы с компьютером, клубень картофеля, р-р йода, пипетка.

На этапе изучения нового материала, после определения химических элементов, входящих в состав живых организмов, учитель предлагает

ребятам выполнить задание: Составить схему «Состав живого», обращаясь к учебнику на с.13. Затем на компьютерном диске просмотреть анимацию «Состав живого», редактировать данную схему. После выполнения задания, желающий ученик выходит к доске и чертит схему. Учитель проверяет правильность выполненного задания.



Когда ученикам уже известны виды органических веществ, входящих в состав клетки, учитель просит ребят, работая в паре, выполнить виртуальную лабораторную работу: «Химический состав семени». По окончании работы происходит обсуждение результатов, формулировка выводов.



После изучения нового материала, учитель задает вопрос: Всё ли было понятно относительно новой темы. Потом предлагает обучающимся работать

индивидуально. Им необходимо, используя учебник на с.17, обратиться к диску, найти и выполнить итоговый тест, для определения уровня усвоения знаний. Педагог поясняет, что критерии оценивания данного задания представлены на доске: верно ответы на все вопросы оценка «5», 1,2 ошибки оценка «4», 3-5 ошибок – «3». После выполнения учениками теста происходит обсуждение полученных оценок.

1. Химическим элементом является:

углерод

гемоглобин

вода

глюкоза

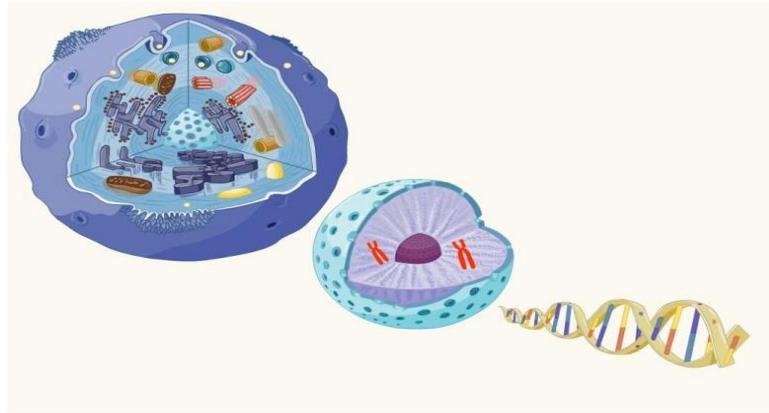
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ? Ответить

Тема: Строение растительной и животной клеток

Цель: Расширить знания о строение клетки, выявить роль органоидов клетки.

Оборудование и материалы к уроку: учебник – навигатор, мультимедийное приложение к учебнику, рабочая тетрадь, мультимедиа проектор, компьютер(ы), инструктивные карточки по ТБ работы с компьютером, микроскопы, наборы лабораторного оборудования, микропрепараты кожицы лука, таблица “Строение растительной клетки”.

Вначале урока учитель просит открыть учебник на с.18. и прочитать первый абзац. Далее задает вопрос: «Каковы особенности строения клеток живых организмов?». Дети отвечают, вспоминая из курса «Введение в биологию» 5 класса, что клетка состоит из оболочки, ядра и цитоплазмы. Далее ученики обращаются к диску, и просматривают анимацию «Строение клетки». Затем выполняют задание в рабочей тетради: подписывают основные органоиды клетки.



После изучения новой темы учитель просит ребят обратиться к диску и выполнить задание: «Собери растительную клетку» с целью закрепления нового материала. Когда ученики выполнили работу, учитель предлагает обсудить полученные результаты. Дети называют органоиды клетки и функции, которые они выполняют.



Для определения уровня знаний обучающихся по данной теме, учитель просит ребят объединиться в группы. Далее каждая группа, используя диск, выполняет задание «Биологический лабиринт». Учитель озвучивает, что оценку «5» получают за урок ученик той группы, которая пройдет лабиринт без единой ошибки.

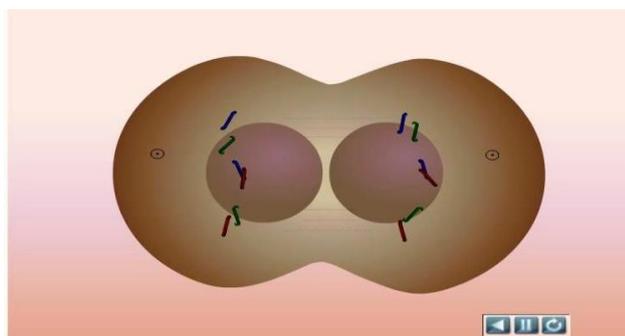


Тема: Деление клеток

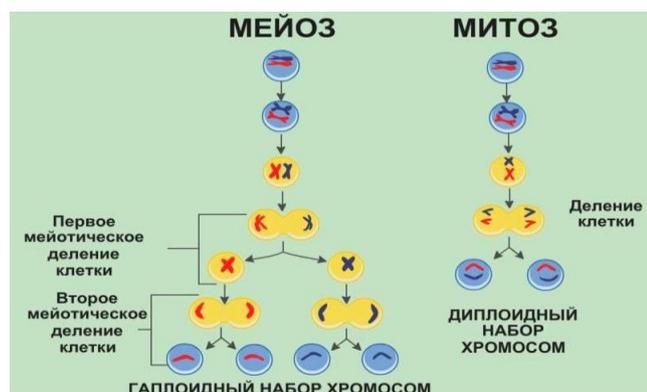
Цель: Познакомить обучающихся с процессом деления клетки как основой ее роста и способа размножения.

Оборудование и материалы к уроку: учебник – навигатор, мультимедийное приложение к учебнику, рабочая тетрадь, мультимедиа проектор, компьютер(ы), инструктивные карточки по ТБ работы с компьютером, таблицы «Строение растительной клетки», «Строение животной клетки», «Митоз».

На этапе изучения нового материала учитель называет ученикам два основных типа деления клеток. Далее предлагает ребятам объединиться в пары и обратиться к учебнику-навигатору на с.23, где школьникам рекомендовано посмотреть анимацию «Митоз». Затем учитель просит выполнить задание в рабочей тетради по обозначению фаз митоза. При этом можно использовать учебник на с.24-25. Учитель проверяет правильность заполнения таблицы.



Далее педагог демонстрирует ребятам слайд «Схема митоза и мейоза», предлагает устно сравнить (определить основные черты сходства и различия) данные процессы.



С целью определения уровня знаний обучающихся по данной теме учитель демонстрирует слайд с заданием «Биологические карты». Каждая карта обозначает вопрос. Педагог открывает карту с вопросом, а ученики устно отвечают.



Тема: Ткани растений и животных

Цель: Изучить особенности строения тканей растительных и животных организмов, научить определять зависимость строения ткани от выполняемой функции.

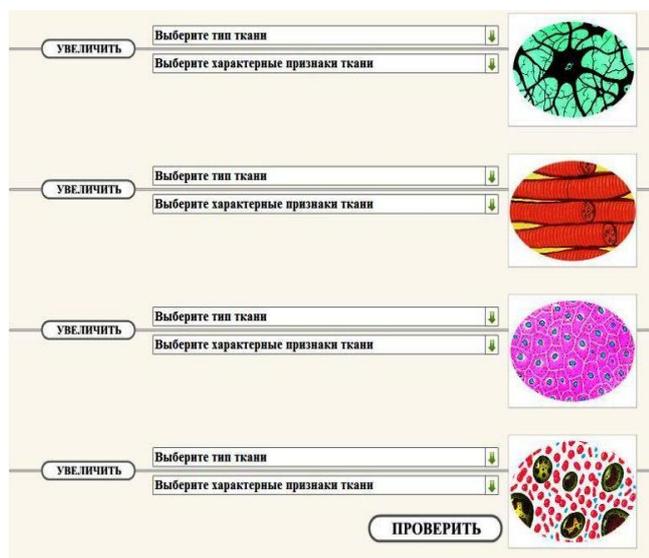
Оборудование и материалы к уроку: учебник – навигатор, мультимедийное приложение к учебнику, рабочая тетрадь, мультимедиа проектор, компьютер(ы), инструктивные карточки по ТБ работы с компьютером, микропрепараты «Внутреннее строение листа», «Строение корня», «Гладкая мышечная ткань», «Высокий призматический эпителий», «Кровь лягушки», микроскопы.

На этапе изучения нового материала учитель предлагает ребятам разобраться с понятием «ткань». Задает вопрос: «Что, по вашему мнению, называют «тканью»?» Далее находит совместно с учениками в учебнике на с.29 определение понятия и отправляет обучающихся в виртуальную библиотеку навигатора, где на слайде есть определение понятия «ткань». Ребята записывают определение со слайда в тетрадь.

Ткань — группа клеток, сходных по строению и выполняемым функциям, соединённых межклеточным веществом. У растений различают пять разновидностей тканей: покровную, механическую, основную, образовательную и проводящую.



Затем учитель просит ребят объединиться в пары и обратиться к диску. Там представлено задание «Ткани животных», где ребятам необходимо определить тип ткани, используя рисунок. Ученики выполняют задание, затем называют допущенные ими ошибки.



Для закрепления полученных знаний учитель предлагает ребятам обратиться к диску и выполнить виртуальную лабораторную работу: «Ткани растений», где необходимо определить тип растительной ткани, по ее рисунку в микроскопе. На доске представлены критерии оценивания данного задания: верно ответы на все вопросы оценка «5», 1 ошибка оценка «4», 2, 3 ошибки – «3». Полученные оценки ребята озвучивают классу.



В конце изучения темы была проведена итоговая контрольная работа для определения уровня знаний обучающихся 6 класса в конце эксперимента. Данная работа состояла из 20 тестовых заданий с выбором одного варианта ответа по теме: «Строение и свойства живых организмов».

Итоговая контрольная работа по теме «Строение и свойства живых организмов»

1. Клеточное строение имеют:

а) растения б) все живые организмы в) животные г) метеор

2. Часть клетки, которая защищает внутреннее содержимое клетки - это...

а) Ядро б) Мембрана в) Лизосомы г) Пластиды.

3. Цитоплазма клетки:

а) осуществляет связь между частями клетки б) выполняет защитную функцию;
в) придает клетке форму г) обеспечивает поступление веществ в клетку.

4. Хлоропласты находятся:

а) во всех клетках живых организмов б) во всех клетках растений
в) только в клетках зеленых растений г) только в клетках грибов

5. Образование белков происходит в:

а) митохондриях б) рибосомах в) лизосомах г) клеточном центре

6. В результате митоза образуется (ются):

а) 1 клетка б) 2 клетки в) 3 клетки г) 4 клетки

7. В результате мейоза образуются:
- а) 4 клетки с одинарным набором хромосом
 - б) 2 клетки с тройным набором хромосом
 - в) 2 клетки с двойным набором хромосом
 - г) 4 клетки с двойным набором хромосом
8. Сходство дочерних клеток с материнской обеспечивает (ют):
- а) рибосомы б) хромосомы в) митохондрии г) цитоплазма
9. Если в начале митоза было 8 хроматид, то в результате митоза получится ядро с:
- а) 2 хромосомами б) 4 хромосомами в) 8 хромосомами г) 12 хромосомами
10. Если в результате мейоза получилось ядро с 8 хромосомами, значит, в исходном ядре было:
- а) 4 хромосомы б) 8 хромосом в) 16 хромосом г) 32 хромосомы.
11. Ткань, по которой передвигается вода и растворённые в ней вещества, называется...
- а) Образовательная б) Механическая в) Проводящая г) Покровная
12. Ткань, состоящая из клеток с многочисленными отростками различной длины, обладающая возбудимостью и проводимостью, - это ...
- а) Нервная б) Мышечная в) Эпителиальная г) Соединительная.
13. Эпителиальная ткань состоит из:
- а) свободно расположенных клеток
 - б) из клеток, плотно прилегающих друг к другу
 - в) из клеток, соединенных между собой плотным межклеточным веществом
 - г) из хорошо развитого межклеточного вещества
14. Корневая система, с недоразвитым или рано отмирающим главным корнем – это...
- а) Стержневая б) Мочковатая в) Боковые корни г) Придаточные
15. Часть цветка, имеющая нить и пыльник, - это...
- а) Тычинка б) Чашелистик в) Пестик г) Цветоложе

16. Сочный многосемянный плод – это...

- а) Ягода б) Семянка в) Костянка г) Коробочка

17. Черешок - это часть:

- а) стебля б) листа в) побега г) почки

18. Зачаточный побег называют:

- а) черешком б) стеблем в) цветком г) почкой.

19. Семена расположены в:

- а) плодах б) цветках в) тычинках г) пестике

20. Система органов, в которой происходит переваривание пищи и всасывание питательных веществ в кровь, — это...

- а) Кровеносная б) Дыхательная в) Выделительная г) Пищеварительная.

Ответы

1-Б 2-Б 3-А 4-В 5-Б 6-Б 7-А 8 -Б 9-В 10-В 11-В 12-А 13-Б 14-Б 15-А
16-А 17- Б 18-Г 19 -А 20- Г.

Итоги выполнения обучающимися итогового контрольного среза можно увидеть в таблице 2.

Таблица 2.

Итоговый коэффициент усвоения знаний обучающихся 6 класса

Обучающиеся 6 класса	Кз
1.	0,45
2.	0,80
3.	0,75
4.	0,75
5.	0,90
К ср = 0,73	

Сравнительные результаты двух контрольных работ представлены на диаграмме (рис. 9).

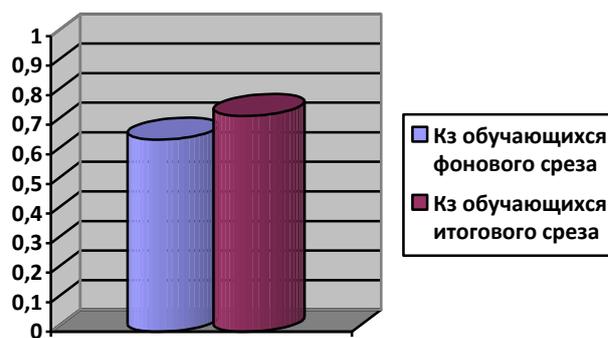


Рис. 9. Средний коэффициент усвоения знаний по итогам проведения контрольных срезов

Сопоставление результатов проведения двух срезов (фоновый и итоговый), показывает, что организация урока с использованием учебника-навигатора ведет к увеличению коэффициента усвоения знаний (Кз), но незначительно. Это связано с разным уровнем знаний обучающихся, не длительный период использования учебника-навигатора на уроках биологии.

Наблюдая уроки биологии, надо отметить, что работа с учебником-навигатором вызывала интерес у обучающихся, они активно выполняли разные задания с использованием диска, задания по самопроверке знаний.

ВЫВОДЫ

1. Анализ психолого-педагогической и методической литературы показал, что школьный учебник имеет длительный исторический путь, стабильные учебники сменились на вариативные.

2. Навигатор – учебник нового поколения, сочетающий в себе традиционный и электронный учебник, методический аппарат которого способствует организации различных видов деятельности обучающихся, реализации дидактических возможностей средств информационно-коммуникативных технологий.

3. Опыт работы учителя по использованию учебника-навигатора заслуживает внимания и распространения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Акперова И.А. Биология. Живой организм. 6 класс: тетрадь для лабораторных работ и самостоятельных наблюдений / И.А. Акперова, Н.Б. Сысотина, В.И. Сивоглазов. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2010.
2. Беспалько В.П. Слагаемые педагогических технологий. М.: Педагогика, 1989. – 102 с.
3. Голикова Т.В., Иванова Н.В., Пакулова В.Н. Теоретические вопросы методики обучения биологии: учебное пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева – Красноярск, 2013. – 264 с.
4. Бруновт Е.П. и др. Самостоятельные работы учащихся по биологии: Пособие для учителей. М.: Просвещение, 1994. 205 с.
5. Верзилин Н.М., Корсунская В.М. Общая методика преподавания биологии: Учебник для студентов пед. ин-тов по биол. спец. – М.: Просвещение, 1983. – 384 с.
6. Есипов, Б. П. Самостоятельная работа учащихся на уроках. М.: Педагогика, 1961.
7. Зверев И.Д. Проблема самостоятельности учащихся в учебной работе // Биология в школе. 1970. - № 3. С. 21-26.
8. Зимняя И.А. Педагогическая психология: Учеб. Для вузов. М.: Издательская корпорация «Логос», 1999. 384 с.
9. Зуев Д.Д. Школьный учебник.- М.: Педагогика, 1983. - 240 с., ил.
10. Иванова Н.В. Термины и понятия по теории и методике обучения биологии: словарь. Красноярск, 2007. - 72 с.
11. Карлаварис Б.И. Художественный вкус детей и иллюстрации в учебниках. Проблемы школьного учебника. Выпуск №3 М: Просвещение, 1975. - 372 с.
12. Кыверялг А.А. Вопросы методики педагогических исследований. Ч.1. Таллин.: Валгус, 1971. - 134 с.
13. Лернер И.Я. Дидактические основы методов обучения. М.: Педагогика, 1981. - 186 с.

14. Пидкасистый, П. И. Самостоятельная познавательная деятельность школьников в обучении. М.: Педагогика, 1980.
15. Прохорчук Е.Н. Школьный учебник биологии. Приёмы работы с ним: учебное пособие. Красноярск, 2007. - 188 с.
16. Розенштейн А. М. Самостоятельные работы учащихся по биологии. М.: Просвещение, 1998. - 175 с.
17. Рывчин В.И. Проблемы типологии иллюстративного материала. Проблемы школьного учебника. Выпуск №3. М.: Просвещение, 1975. – 372 с.
18. Севастьянов В.И. Первый учебник по естествознанию // Биология в школе. 1989. № 5. С. 267.
19. Семенцова В.Н. Тетрадь для оценки качества знаний по биологии. 6 класс / В.Н. Семенцова, В.И. Сивоглазов. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2008.
20. Сивоглазов В.И. Биология. Живой организм. 6 класс: учебник для общеобразоват. учреждений – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2010. – 142 с. : ил. – (Навигатор).
21. Сивоглазов В.И., Бабичев Н.В. Методические рекомендации по использованию инновационного учебно-методического комплекта «Навигатор». «Биология. Живой организм. 6 класс». – М.: Дрофа, 2008.
22. Сивоглазов В.И. Биология. Живой организм. 6 класс: мультимедийное учебное пособие. – М.: Дрофа, 2010.
23. Сивоглазов В.И. Биология. Живой организм. 6 класс: рабочая тетрадь к учебнику-навигатору «Биология. Живой организм». – 9-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2010.
24. Сивоглазов В.И. Твои открытия: альбом-задачник к учебнику В.И. Сивоглазова «Биология. Живой организм. 6 класс» / В.И. Сивоглазов, И.Б. Агафонова. – М.: Дрофа, 2010.
25. Стрезикозин В.П. Организация процесса обучения в школе. М.: Просвещение, 1968. 245 с.
26. Трайтак Д.И. О первом отечественном учебнике естествознания для школы // Проблемы школьного учебника М., 1981. - Вып. 9. - С. 166 - 176.

