

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ КРАЕВОЙ ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ
ОБРАЗОВАНИЯ, ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ И
ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОТНИКОВ ОБРАЗОВАНИЯ»**

**I КРАЕВОЙ СЪЕЗД УЧИТЕЛЕЙ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ЦИКЛА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ
СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ**

07 декабря 2018 года



Ставрополь – 2019

УДК 372.8

ББК 74.262 (2Рос-4)

К 774

Составители:

Н.Н. Сабельникова-Бегашвили, кандидат биологических наук, заведующий кафедрой естественно-математических дисциплин и информационных технологий ГБУ ДПО «Ставропольский краевой институт развития образования, повышения квалификации и переподготовки работников образования»

Е.В. Дамианова, кандидат педагогических наук, доцент кафедры естественно-математических дисциплин и информационных технологий ГБУ ДПО «Ставропольский краевой институт развития образования, повышения квалификации и переподготовки работников образования»

Научный редактор:

М.М. Панасенкова, кандидат педагогических наук, проректор по научно-методической работе ГБУ ДПО «Ставропольский краевой институт развития образования, повышения квалификации и переподготовки работников образования»

**К 774 «I краевой съезд учителей естественнонаучного цикла
общеобразовательных организаций Ставропольского
края» / Сборник материалов I краевого съезда учителей
естественнонаучного цикла общеобразовательных
организаций Ставропольского края, г. Ставрополь, 07 декабря
2018 года. – Ставрополь: СКИРО ПК и ПРО, 2019. – 58с.**

УДК 372.8

ББК 74.262 (2Рос-4)

В сборник вошли материалы по актуальным вопросам современного естественнонаучного образования.

*Арюкова Екатерина Александровна,
кандидат сельскохозяйственных наук,
заведующий кафедрой естественнонаучного образования
ГБУ ДПО «Мордовский республиканский
институт образования»,
г. Саранск Республики Мордовия*

ИНТЕГРАЦИЯ ХИМИИ И БИОЛОГИИ, КАК УСЛОВИЕ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЕСТЕСТВЕНОНАУЧНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Вопрос о повышении качества естественнонаучного образования, является актуальным, так как неразрывно связан с требованиями к результатам освоения основной образовательной программы установленными новыми федеральными государственными образовательными стандартами на личностном, метапредметном и предметном уровнях.

Биология и химия – это фундаментальные естественные науки, входящие в структуру естественнонаучного познания, раскрывающие целостность познания реального мира. Химия и биология изучают практически одни и те же объекты, но только каждая из них видит в этих объектах свою сторону. В связи с этим вопрос формирования целостной картины мира на уроках естественнонаучного цикла является наиболее актуальным.

Интеграция естественнонаучных предметов – это эффективная технология по повышению качества естественнонаучного образования. Интегрированные уроки позволяют раскрыть содержательно-информационные межпредметные связи: фактические, понятийные и теоретические. Наличие межпредметных связей среди естественнонаучных дисциплин предполагает, что существуют темы, понимание которых невозможно без привлечения материала других естественных предметов. В современных условиях вектор развития интегрированного процесса образования естественнонаучных предметов стремится к нарастанию.

Кафедра естественнонаучного образования Мордовского республиканского института образования осуществляет повышение квалификации учителей биологии, экологии и химии, разработала ряд программ. Например, в рамках программы курсов «Модернизация биологического и химического образования в условиях реализации ФГОС ОО» (108 часов) разработан модуль «Технология интегрированного обучения». Цель данного модуля состоит в усилении межпредметных связей естественнонаучных дисциплин, и как следствие освобождению учебных часов, которые можно использовать для более углубленного изучения предметов. Таким образом, интеграция позволяет самореализации, самовыражению, творческих способностей учителя и способствует раскрытию талантов учащихся.

При организации урока с использованием межпредметной связи необходимо учитывать уровень знаний учащихся в соответствии с их возрастом и степенью изученности материалов по теме, а также знанием учителя учебников и программ интегрируемых предметов. Существует несколько приемов для привлечения знаний из других предметов:

- учащимся предлагается восстановить в памяти знания по новой теме из других предметов, полученных ранее.

Например: Изучение темы «Белки» на уроке биологии:

Состав и структура белков

Вспомним состав и структуру белков, используя знания, ранее полученные на уроках химии. Для этого вместе выполним следующие задания: необходимо заполнить схему и на рисунке 1 найти и отметить виды химической связи в молекуле белка и определить структуру белков.

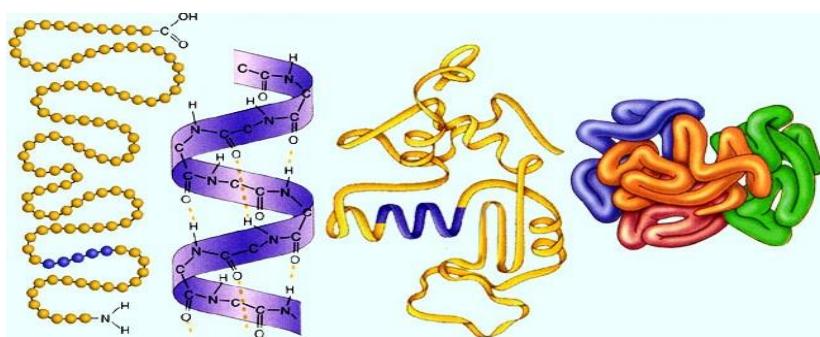


Рисунок 1. Структура белка.

Схема: Состав белка.



1. Какое из приведенных ниже органических соединений может быть мономером белка: глицерин, моносахариды, жирные кислоты, глюкоза, аминокислоты.

2. Составьте формулы аминокислот: валин, лизин, изолейцин, фенилаланин, трионин, триптофан.

3. Каким образом соединяются между собой отдельные звенья мономеров: карбоксильная группа, аминогруппа, радикальная группа?

– Учащимся предлагается решить комплексную задачу, которая сама по себе включает знания нескольких учебных предметов;

Например: *решение задач.*

При решении задач используются полученные знания по молекулярной химии:

Двуспиральная ДНК морского ежа содержит 17,5% цитозина. Каково процентное содержание других азотистых оснований?

– Учитель может провести демонстрационный опыт с целью включения учащихся в активную беседу по изучаемому материалу.

Например: свойства белков.

Что вы можете сказать о свойствах белка, исходя из знаний биологии и химии?

(Гидролиз белков, биуретовая реакция (на наличие пептидной связи); ксантопротеиновая (на наличие аминокислот)).

Демонстрируются опыты по денатурации белка:

- *механическое воздействие на белок куриного яйца;*
- *действие высоких температур (нагревание);*
- *под воздействием разбавленного этилового спирта на белок.*

1. По просмотренному материалу дайте определение денатурации и ренатурации белка.

2. Заполните таблицу (табл. 1).

Таблица 1
Свойства белка

<i>Свойства белка</i>	<i>Условия реакции</i>	<i>Результат</i>

3. Записать вывод о свойстве белков.

В табл. 2 представлена тематика межпредметных связей для формирования полипредметных учебных компетенций на основе интеграции тема химии и биологии.

Таблица 2
Тематики межпредметных связей

Варианты интеграции предметов	Тема занятия			
	8 класс	9 класс	10 класс	11 класс
Биология	Внутренняя среда организма	Энергетический обмен в клетке	Обмен веществ и превращение энергии	Видообразование
Химия	Изменения происходящие с веществами	Углерод	Биологически активные соединения. Витамины	Химическая промышленность и химическая технология

Из таблицы видно, что такая интеграция естественнонаучных предметов, способных к взаимопроникновению и взаимодействию процессов, имеющих целевую направленность, способствует

формированию целостной картины мира, а также снятию напряжения, перегрузки, утомленности учащихся за счет переключения их на разнообразные виды деятельности в ходе урока.

Литература

1. Криволапова Е. В. Интегрированный урок как одна из форм нестандартного урока / Е. В. Криволапова / Инновационные педагогические технологии: материалы II Междунар. науч. конф. (г. Казань, май 2015 г.). – Казань: Бук, 2015. – С. 113–115.
2. Арюкова Е.А. Перспективы развития предмета «Естествознание» в условиях реализации ФГОС. XXIX Международная научно-практическая конференция «Перспективы развития науки и образования» / Е.А. Арюкова, Е.М. Гурьянова – Москва, 2018. – 551с.
3. Петунин О.В. Способы межпредметной интеграции школьных естественнонаучных дисциплин / О.В. Петунин / Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Гуманитарные и общественные науки. – 2017. – №2. – С. 32–35.

*Переверзева Елена Геннадьевна
учитель информатики,
МКОУ средняя общеобразовательная школа №1,
ст. Курская Курского района Ставропольского края*

МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТ ТВОРЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТИ

Что такое модели, где их применяют, когда и как рождаются новые? Если вы вспомните историю становления и развития современной науки и техники, то увидите, что самые важные открытия связаны с революционными моделями. Модели не только меняли наше представление о мире, но и изменяли сам мир. Например, гелиоцентрическая модель мира и модель строения бесконечной Вселенной, пришедшие на смену геоцентрической, благодаря идеям Н. Коперника и Дж. Бруно, сделали возможным открытие закона Всемирного тяготения, определения возраста Земли, Солнца, космические полеты. Защита гелиоцентрической модели строения мира стоила Джордано Бруно жизни. Сожженный на площади Цветов в Риме 17 февраля 1600 года, он считал, что покаяние перечеркнет все труды его жизни, а отречение – бессмысленная гибель.

Но зачем учить строить модели всех? Каждому может пригодиться модель управления собственным временем, модель проведения праздника, модель собственного дома, модель любимой клумбы, модель дачи и многое, что должны уметь планировать и реализовать в будущем.

Среди различных педагогических инструментов разного уровня, используемых в обучении, моделирование имеет особенные функции, которые позволяют не только изучать определенные свойства объекта,

процесса, но и творчески развивать обучающихся. «Под педагогическим инструментом понимается совокупность компонентов педагогического процесса, оказывающих воздействие на образовательный результат». [1, с. 126]

Информатика – это предмет, не только о компьютерах, но и об информации, умении анализировать, структурировать, обобщать, выделять главное и наконец, строить модели. По программе курса «Информатика» в старших классах вопросы, связанные с моделированием изучаются в 9 [2, с. 5] и 11 классах. Также возможно изучение моделей и моделирования на элективных курсах [3–5]. Тема «Моделирование и формализация» дает возможность показать обучающимся, что моделирование является фундаментальным методом научного познания, и позволяет заинтересовать их процессом создания собственной модели.

На уроках обучающиеся знакомятся с графическими, табличными, геоинформационными, статистическими, имитационными вербальными, математическими, информационными моделями, используя различные программные и аппаратные средства.

Есть только один способ научить создавать модели – учить создавать модели. Моделирование – это деятельность, которая невозможна без знаний, умения анализировать, обобщать, делать выводы. В процессе обучения понимать смысл прочитанного, выделять главное, систематизировать, составлять вопросы учителя есть возможность для выявления и поддержки способных учеников.

Предлагаю ученикам вспомнить модели, связанные с геометрическим объектом – точкой. Точка это фундаментальное понятие в математике и ей не так-то просто дать определение. Мозговой штурм, составление вопросов к кроссвордам, попытки описать словами все, что связано с точкой, помогают увидеть кругозор обучающихся, их интересы.

Умение учащихся представить за простым объектом сложные вещи, стремление понять, объяснить, изучить глубже, а потом поделиться своим опытом, открытиями с другими, мне кажется, что это и есть «формула открытия талантливого ученика».

Точка, как модель «всего».

Построение верbalной модели начинается с идеи и ее словесного описания.

– Что такое «точка»? – предлагаю подумать учащимся.

– Точка?! Как много в ней всего и ничего одновременно, – удивляются ученики.

– Поставьте точку на листе бумаги и ответьте, что это может быть, где вы ее встречали?

– На русском языке, математике, физике, рисовании, информатике, – начинают размышлять. – Точка – знак препинания, имеющий смысл окончания предложения при письме, но это может быть и точка отсчета в математике, а в физике материальная точка это объект имеющий массу, размерами, которого можно пренебречь. Кто-то вспоминает слова

Архимеда: «Дайте мне точку опоры, и я переверну весь мир!» Точка кипения, точка доступа, центр масс, фокус, пиксель... И все это – точка!

– Вот художник поставил точку на своем холсте, что это? Может быть это ветер, а может, птица, а может слово, уносящееся куда-то вдаль? Откуда нам, теперь знать, о чем думал Самюэл Морзе, в своем долгом плавании из Европы в Америку, – примерно так можно начать рассказ о системах кодирования и азбуке Морзе, не только показав, что они тоже являются моделями, но и заставить обучающихся вспомнить, пофантазировать, создать свою модель.

Модель бега на разные дистанции и рождение других моделей

Алгоритм построения информационной модели [2, с. 8] и этапы решения задачи на компьютере [2, с. 58] начинаются с постановки задачи, анализа, выделения существенных признаков и формализации. Результат работы решения задачи с использованием аппаратных и программных средств это и есть информационная модель. При решении «задачи о пути торможения автомобиля» в учебнике [2, с. 60] сделан подробный пошаговый разбор. Обращаю внимание обучающихся на второй этап решения «формализацию» и построение «математической модели», они являются самыми важными, от них зависит смысл полученного результата. На этом этапе необходимо определить границы использования модели, оценить возможные погрешности. После написания программы на языке программирования или в электронных таблицах, при тестировании, делаю акцент на численных значениях полученного результата: при увеличении скорости в два раза, тормозной путь увеличивается в четыре раза. На основе полученной модели: $s \sim v^2$, ребята делают важные выводы, объясняя, почему нельзя перебегать дорогу перед близко идущим транспортом, почему необходимо снижать скорость автомобиля на скользкой дороге и во время плохой видимости.

Обязательно предлагаю обучающимся привести аналогичные примеры моделей, связанные с их жизненным опытом. Чаще всего приводят примеры равнозамедленного движения. Переписываю формулы в стандартном виде, привычном для обучающихся на уроках математики: $ax^3 + bx^2 + cx + d = 0$ или $a/b = c/d$ (на самом деле вариантов много). Стараюсь подвести учащихся к мысли, что разные физические явления и процессы могут быть описаны одинаковыми математическими моделями, например, так же, как в изученной модели путь пропорционален квадрату скорости, энергия тоже пропорциональна квадрату скорости движения – $E = mv^2/2$. Для электрических явлений тоже возможна аналогичная зависимость – $P = I^2R$, здесь мощность пропорциональна квадрату силы тока. На этом этапе возможен переход к моделям, изучающим скорость и изменение скорости, к дифференциальному и интегральному исчислению, к объяснению принципа работы аналоговых вычислительных машин. В.С. Лукьянов, изучая механизм распространение тепла в веществе и законы течения воды, сначала построил модель, а затем гидроинтегратор – аналоговую

вычислительную машину, в которой по вытекающей воде изучали застывание бетона.

Изучение вопросов, связанных непосредственно с жизнью и деятельностью учащихся вызывает большой интерес. На уроках физкультуры учащиеся сдают нормативы. Почему некоторым учащимся легче сдавать бег на длинные дистанции, а не на короткие? Для решения проблемы, была создана «Модель бега на разные дистанции». В процессе создания модели выделили «реальный объект», им стал бегущий человек. Провели анализ и определили «существенные признаки», в данной модели ими оказались скорость, ускорение, время, длина дистанции. В процессе формализации нашли математическую зависимость, формулы, описывающие явление и создали математическую модель (табл. 1): путь при равноускоренном движении – $S = at^2/2$, ускорение – $a = 2S/t^2$, скорость – $v = at$.

Таблица 1

Математическая визуальная модель бега на разные дистанции

N	x, м	t, с (дев)	t, с (мал)	a, (дев), м/с ²	a, (мал), м/с ²	v, (дев), м/с	v, (мал), м/с
1	30	5	4,7	2,40	2,72	12,00	12,77
2	60	9,6	9,4	1,30	1,36	12,50	12,77
3	100	16,8	15,3	0,71	0,85	11,90	13,07
4	400	90	75	0,10	0,14	8,89	10,67
5	1000	250	230	0,03	0,04	8,00	8,70

В результате построения модели мы не только решили задачу, но и узнали, что-то важное о себе. Изучив результаты моделирования, сделали вывод, что на разных дистанциях для получения высшей оценки значения скорости и ускорения разные, так как проверяются разные качества – выносливость и быстрота. Чем меньше дистанция, тем больше скорость и ускорение. Так как время движения на дистанции мало, то в модели предполагается одинаковое ускорение на всем участке пути.

Создание моделей в рамках внеурочной деятельности

Основными направлениями моей внеурочной деятельности с учащимися в рамках элективных курсов и кружковой работы стало программирование, моделирование, изучение природы родного края, музееведение.

Долгосрочным проектом, стал экологический проект «Здравствуй, лес!». За пять лет изучения Урочища Глубокого сменилось два поколения моих юных исследователей. Снято тысячи фотографий, сотни видеозаписей; сделаны рисунки, записи; проведены походы, субботники, квесты, игры,

конференции, конкурсы. С темами работ можно ознакомиться в блоге «Полевой дневник» [7].

Одно из основных понятий, используемых в науке, жизни для объяснения процессов и явлений – система. Чтобы понять, что это такое, как взаимодействуют ее элементы, как она управляетяется или эволюционирует, нужно дать возможность школьникам увидеть такую систему и попытаться её изучить, создавая разные модели. Такой «обучающей системой» для меня и моих учеников стало «Урочище Глубокое».

Не каждый ученик, участвующий в коллективном проекте, может и хочет создать работу на конкурс, здесь важнее то, что все вместе – команда, нам интересно, и мы узнаем что-то новое.

Результат работы интересен, но сам процесс работы захватывает не меньше. Первым проектом, рассказывающим о нашем лесе, стал проект «Клеточная эволюционная модель биоразнообразия». Исследовательская работа по изучению биологических систем и написанию генетического алгоритма велась в течение двух лет Мелещенко Евгением в 10-м, 11-м классах. За это время ученик познакомился с методами математического моделирования, видами эволюционных алгоритмов, изучил основы объектно-ориентированного языка Microsoft Excel Visual Basic и разработал собственную модель биологической системы.

В основу исследовательской работы был положен не только теоретический материал, но и полевые наблюдения за видовым разнообразием долины реки Куры, проведенные под моим руководством. Результатом работы стала визуальная клеточная эволюционная модель биоразнообразия с использованием механизмов, аналогичных биологической эволюции.

Мелещенко Евгений стал студентом Академии биологии и биотехнологии ЮФУ, г. Ростов-на-Дону и одним из авторов студенческого проекта «Биология для чайников» – специальный проект, рассчитанный на будущих изобретателей и рационализаторов, специалистов гуманитарных, технических и естественнонаучных дисциплин, которые должны понимать и знать закономерности и процессы живого.

Проект представлялся Евгением на конкурсах «Шаг в будущее» и «В науку первые шаги» соответственно в номинациях «Математика. Информатика» и «Прикладные и естественнонаучные исследования, Биология», где получил диплом II и I степени.

Работа над проектом заинтересовала учащихся. Так в школе появился экологический отряд «Друзья леса». Мы стали защитниками биологического разнообразия малых рек и приняли участие в различных конкурсах и мероприятиях, защищая проекты в городах Ставрополе, Москве, Санкт-Петербурге.

Одним из главных способов познания мира является моделирование, которое сегодня из специального метода научного исследования превратилось в важнейший общий метод развития личности.

Литература

1. Зуева М.Л., Ястребов А.В. Феномен дополнительной функции педагогического инструмента Ярославский педагогический вестник. Психолого-педагогические науки – Yaroslavl pedagogical bulletin [Текст] : научный журнал. – Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2010. – №2. – 239с. / с. 126–130 http://vestnik.yspu.org/releases/2010_2bg/30.pdf.
2. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: учебник для 9 класса / М.: Бином. Лаборатория знаний, 2017. – 184с.
3. Угринович Н.Д. Исследование информационных моделей. Элективный курс: Учебное пособие. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2004. – 183с.
4. Семакин И.Г. Информационные системы и модели. Элективный курс: Учебное пособие / И.Г. Семакин» Е.К. Хеннер. – М: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005. – 303с.
5. Семакин И.Г. Информационные системы и модели. Элективный курс: Практикум / И.Г. Семакин, Е. К. Хеннер. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. – 87с.
6. Соловьева О. Водяные вычислительные машины / Наука и жизнь – 2000 г. – №4 <https://www.nkj.ru/archive/articles/7033/>.
7. Почему река Кура уникальное место на Ставрополье / Блог «Полевой дневник» <https://zen.yandex.ru>.
8. Мелещенко Е.А, Переверзева Е.Г. Использование генетического алгоритма для изучения передачи генетической информации в биологических системах / Двадцать четвертая международная конференция / Математика. Компьютер. Образование <http://www.mce.su>.

*Петракова Татьяна Владимировна,
заведующий отделом естественнонаучных дисциплин,
БУ ОО ДПО «Институт развития образования
г. Орёл Орловской области*
*Шевякова Галина Владимировна,
методист отдела естественнонаучных дисциплин,
БУ ОО ДПО «Институт развития образования»,
г. Орёл Орловской области*

МЕТОДИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МОЛОДЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ – УЧИТЕЛЕЙ БИОЛОГИИ И ХИМИИ В ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Определяющим условием развития и модернизации системы общего образования является обеспечение образовательных организаций квалифицированными кадрами. Система образования нуждается в компетентном, ответственном педагоге, действующем в соответствии с государственной политикой и принципами психолого-педагогической

науки, что актуализирует проблему подготовки молодых, активных и компетентных педагогов.

В образовательном пространстве современного российского общества происходят инновационные изменения. Их цель – повысить конкурентоспособность российского образования и социально – инновационный потенциал общества в целом. Достижение этой цели во многом связано с новыми профессиональными компетенциями педагога, готового и способного оптимально и с высокой долей эффективности совершенствовать содержание своей деятельности посредством критического, творческого ее освоения и применения достижений науки и передового педагогического опыта. В этой связи возрастает роль методического сопровождения деятельности учителя. При этом особое место в системе совершенствования образовательной деятельности занимает организация методической помощи начинающему педагогу. Это связано с тем, что молодые педагоги, являясь специалистами в какой-либо области знаний, не имеют достаточного практического педагогического опыта. Кроме этого период включения молодого специалиста в профессиональную деятельность и его социально-профессиональной адаптации осложняется целым рядом противоречий. Прежде всего, это противоречия:

- между содержанием и уровнем подготовки в педагогическом вузе (колледже) и содержанием, многообразием ролей, сложностью задач, требований, вызывающих перенапряжение и снижение адаптационного потенциала молодого учителя;
- между потребностями начинающего педагога, его способностями, индивидуальными ценностями и нормами и ценностями, которые демонстрируют в своем поведении большинство членов педагогического коллектива.

Работа с молодыми специалистами является одной из важных составляющих методического сопровождения организации образовательной деятельности в образовательных организациях Орловской области. Целевым направлением данной работы является создание условий для сохранения в профессии молодых педагогов, оказание им методической помощи в адаптации в педагогических коллективах, профессиональном развитии.

В образовательные организации Орловской области за последние три года пришли работать из вузов по специальности учителя биологии, учителя химии, учителя биологии и химии всего 23 молодых специалиста. Методическое сопровождение педагогической деятельности молодых учителей биологии и химии, разработанное отделом естественнонаучных дисциплин БУ ОО ДПО «Институт развития образования», включает вопросы, связанные с теоретическим содержанием и методикой преподавания учебных предметов, организацией образовательной деятельности, разработкой диагностических, контрольно-измерительных материалов для определения учебных достижений обучающихся.

Методическая помощь молодым специалистам осуществляется в виде семинаров, мастер-классов, круглых столов, проектных мастерских, представления опыта творческих работающих коллег.

Так, в 2018 году было запланировано и проведено 5 методических семинаров и 2 круглых стола по теме: «Актуальные вопросы формирования профессиональных компетенций учителя биологии и химии в контексте реализации ФГОС (для молодых специалистов)», которые позволили обсудить современные новейшие методики, технологии обучения, достижения психолого-педагогической науки. Мастер-классы передовых учителей предоставили возможность молодым узнать о накопленном опыте своих коллег, актуализировать возникшие проблемы, просмотреть и обсудить видеоуроки, открытые уроки и мероприятия.

В качестве ведущего фактора построения системы организованного обучения молодых специалистов выступает процесс изучения образовательных потребностей, выявление затруднений в их педагогической деятельности. Так, в ходе методических мероприятий молодым педагогам предлагаются различные виды анкет, опросников, которые направлены на выбор наиболее предпочтаемых тем, форм работы в межкурсовой период, анализ готовности к активной и продуктивной деятельности, наличие опорных знаний и опыта деятельности для восприятия того или иного материала, выполнение индивидуальных образовательных заказов.

Например, анализ диагностических материалов по выявлению профессиональных затруднений молодых специалистов показал, что 45% респондентов сталкиваются в своей профессиональной деятельности с трудностями на этапе проектирования и моделирования учебного занятия (определение целей и задач, отбор содержания, определение структурных компонентов урока, методов и приемов организации образовательной деятельности). 55% молодых педагогов испытывают затруднения в оформлении школьной документации. На основе анализа результатов анкетирования выстраивается тематика методических мероприятий с молодыми педагогами в межкурсовой период.

В институте ежегодно планируется серия обучающих семинаров-практикумов для молодых педагогов со стажем работы до 3-х лет.

Практика работы показывает, что даже при достаточно высоком уровне готовности к педагогической деятельности личностная и профессиональная адаптация молодого учителя может протекать длительное время. Анализ и итоги проводимых нами социально-педагогических исследований показывают, что наибольшие сложности у начинающих учителей вызывают вопросы дисциплины и порядка на уроке, методические аспекты урока, оформление школьной документации, организация взаимодействия с родителями школьников, осуществление классного руководства. Проблемы возникают в связи с тем, что молодой специалист в начале своей работы имеет достаточные знания, но недостаточные умения, так как у него еще не сформированы

профессионально значимые качества, поэтому появляется необходимость оказания постоянной методической помощи и поддержки молодым учителям.

Можно констатировать, что существующая система работы с молодыми педагогами достаточно эффективна, так как молодые кадры в школу приходят и, как правило, остаются в ней работать на многие годы, вырастая в высокопрофессиональных педагогов. Появление в школе молодых учителей несёт положительный заряд, свежесть, обновление в школьную жизнь, радость, щедрость и теплоту. Не упустить это, направить в русло профессионализма и творчества – задача БУ ОО ДПО «Институт развития образования» и образовательных организаций Орловской области.

Литература

1. Казакова Е.И. Педагогическое сопровождение. Опыт международного сотрудничества / Е.И. Казакова.– СПб.: БукИздат, 1995. – 186с.
2. Битянова, М. Р. Организация психологической работы в школе / М.Р. Битянова. – М.: Совершенство, 1997. – 298с. (Практическая психология в образовании).

*Писаренко Надежда Ивановна,
учитель биологии,
МБОУ средняя общеобразовательная школа №23,
с. Новозаведенное Георгиевского городского округа
Ставропольского края*

ОРГАНИЗАЦИЯ ВНЕУРОЧНОЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РАМКАХ НАУЧНОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

В условиях перехода на федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (далее – ФГОС ООО) ключевым звеном в изучении биологии является исследовательская деятельность. Чтобы привить обучающимся умения и навыки исследовательской работы, нужна систематическая, кропотливая работа, требующая значительных усилий, времени, знаний методологии и методики. В новых вариантах предлагаемых учебных планов на изучение биологии в 5 и 6 классах выделен всего 1 час в неделю, предусмотрены лабораторные и практические работы, но 1 час в неделю не позволяет в полном объеме развивать исследовательские навыки обучающихся. Для проведения большинства учебных исследований по биологии требуется много времени. Поэтому эта деятельность выполняется во внеурочное время, а результаты проведенных исследований обучающиеся презентуют, обсуждают и анализируют на уроках. В условиях реализации ФГОС ООО, работа школьного научного объединения как одна из форм развития

исследовательской деятельности обучающихся становится просто необходимой [2]. При наличии научного объединения в полной мере обеспечивается выполнение личностных, метапредметных и предметных требований ФГОС ООО к результатам освоения основной образовательной программы [1]. В практике моей работы накоплен определенный опыт организации научно-исследовательской деятельности обучающихся 5–6 классов в научном экологическом объединении «В науку первые шаги».

Организация научно-исследовательской деятельности в рамках объединения способствует: формированию практических умений и навыков исследовательской работы; выявлению одаренных детей и развитию их творческих способностей; приобретению экологических знаний и умений; совершенствованию процесса обучения, социальной адаптации и ранней профориентации обучающихся.

Система обучения в объединении определяется возрастом и различными формами работы: индивидуальной, групповой, массовой. Выбор формы проведения исследований определяется склонностью учащихся, а также самой задачей, требующей решения. Процесс организации исследовательской деятельности с обучающимися 5–6 классов представляет собой поэтапное, с учетом возрастных особенностей, целенаправленное формирование всех компонентов исследовательской деятельности школьника [2].

Методами, способствующими развитию исследовательских умений учащихся, являются исследовательский метод и метод проектов. Проектное обучение формируются у детей многие значимые умения: добывать нужную информацию, сотрудничать с партнёрами, руководить другими людьми, делать дело и доводить его до конца. Исследовательский метод способствует развитию творческой деятельности обучающегося в ходе решения познавательных и практических задач, требующих самостоятельного творческого решения.

Исследовательская деятельность в объединении ведется по следующим секциям: «Наша школа», «Флора и фауна», «Здоровье человека», «Экология населенного пункта», «Помоги природе».

В секцию «Наша школа» входят обучающиеся 5 классов, которые проводят исследования на территории школы и учебно-опытном участке. Исследовательская деятельность в этой секции проводится под руководством и контролем учителя, потому что именно здесь начинается формирование основ исследовательской деятельности обучающихся. Этот процесс проходит в три этапа:

1 этап – подготовительный, на этом этапе обучающиеся знакомятся с исследовательской деятельностью, приобретают некоторые начальные навыки;

2 этап – развивающий, на котором происходит формирование основ экспериментальной деятельности, приобретение навыков анализа, утверждение темы предлагаемых исследований;

3 этап – происходит развитие умений и навыков исследовательской деятельности начинается непосредственная работа ученика над проектом под руководством учителя. Выполняемые обучающимися проекты в этой секции это как бы упражнения, на заданную тему в ходе которых, они приобретают умения и навыки, необходимые для выполнения в будущем самостоятельного исследования. На начальном этапе работы выполнения исследовательских работ обучающиеся используют простейшие протоколы исследований, а в дальнейшем пользуются рекомендациями, в которых представлены требования к выполнению и оформлению исследовательских работ, методы статистической обработки материалов [4]. За последние два года в этой секции были проведены исследования по изучению состояния почвы пришкольного участка, а именно ферментативной активности почвы, процессов минерализации и трансформации растительных остатков восьми наиболее распространенных культур (горох, озимая пшеница, рапс, ячмень, кукуруза, подсолнечник, сорго, соя). Проведены исследования аллелопатической активности семи видов пряных растений, пяти видов сорных растений и лекарственных растений.

В секции «Здоровье человека» проводят исследования учащиеся 6 классов, у которых уже есть навыки исследовательской работы, поэтому проводимые исследования более сложны в выполнении и направлены на изучение влияния экологических факторов, на здоровье населения и ведение мониторинга физического развития школьников. В этой секции проводятся исследования по оценке физического развития школьников, по определению качества хлебобулочных изделий, определение качества яиц, изучаются индивидуальные различия в восприятии наркотических веществ на примере кофеина, проводится оценка качества куриных яиц в зависимости от сроков их ранения, изучаются показатели здоровья сельского населения, результаты этих исследований имеют не только обучающее значение, но и представляют научный интерес.

В секции «Флора и фауна» обучающиеся проводят наблюдения и биологические эксперименты за живыми организмами в природе, поэтому большая часть исследовательских работ в этой секции проводятся в период каникул и летней полевой практики. Летняя полевая практика, проводится ежегодно в период летних каникул в течение 14 дней. Основная идея летней полевой практики – вести обучение через решение прикладных исследовательских и проектных задач непосредственно на природных объектах. При проведении летней полевой практики закрепляются знания о местной флоре и фауне, их взаимосвязях, формируется правильное поведение в природе, проводятся природоохранные мероприятия. Организация летней полевой практики проходит в несколько этапов:

1-й – подготовительный этап: формирование исследовательских групп с учетом темы исследования, знакомство с научной литературой по проблеме исследования, овладение методами полевых исследований, постановка проблем, определение целей, маршрутов, объектов для исследования;

2-й – полевые исследования: распределение заданий между группами школьников или отдельными обучающимися; ведение полевых дневников, сбор коллекционного материала, выполнение творческих заданий (разработка предупреждающих экологических знаков и установление щитов с наглядностью), организация природоохранных мероприятий дела (очистка леса, водоема, родника, удаление кладок непарного шелкопряда);

3-й – камеральная обработка материала: первая сортировка собранного материала проводится непосредственно в природе.

Дальнейшие работы проводятся стационарно на базе школьной лаборатории и кабинета биологии. Обработка информации, построение диаграмм, обобщение и выводы, фотоотчеты. Темы проектов, выполняемые учащимися в этой секции, включают общебиологический материал и задания на ценностное восприятие экосистем: изменение видового состава и численности первоцветов, изучение видового разнообразия грибов трутовиков лесного биоценоза, изучение микроорганизмов в водоемах села Новозаведенного. Члены секции проводят биоиндикацию состояния водотоков с использованием озерной лягушки, оценку заселенности лесного биоценоза кладками непарного шелкопряда, лесопатологическое обследование дубовых насаждений на территории ГКУ «Георгиевское лесничество». В период летней полевой практики членами секции была разработана экскурсия по экологической тропе в заказнике «Сафонова дача», которая использовалась при проведении Всероссийских Заповедных уроков в рамках Года экологии и особо охраняемых природных территорий. В рамках секции «Флора и фауна» организована экспериментальная площадка для проведения исследовательских работ на базе ООО «Новозаведенское», которое занимается выращиванием плодовых культур. Работая на этой площадке, обучающиеся провели исследование по изучению эколого-физиологических изменений годичных побегов у яблонь различных сортов при подготовке к зимнему периоду, провели оценку качества плодов новых сортов яблони, изучили реакцию яблони на повышение температуры методом флюктуирующей асимметрии.

В секции «Экология населенного пункта» реализуется желание учащихся изучить экологическую обстановку на территории села. Для оценки состояния сельской среды члены объединения проводят экологический мониторинг, в ходе которого на практике выявляются факторы, потенциально опасные для здоровья человека, оказывающие негативное воздействие на флору, фауну, почву, атмосферный воздух. Специфика исследовательской деятельности обучающихся в этой секции заключается еще и в том, что ее результаты могут быть использованы для решения локальных экологических проблем, имеющих социальное значение [5]. При содействии администрации села были разработаны и выполнены экологические проекты «Оценка токсичности почв в условиях автотрассы «Кочубей – Минеральные Воды», «Состав и жизненное состояние древесных насаждений с. Новозаведенного» и проект «Река Кума просит защиты». Участие членов объединения в изучении экологического

состояния своего села способствует формированию экологического сознания и ответственного отношения к природе.

В секции «Помоги природе» обучающиеся занимаются эколого-просветительской, природоохранной и агитационной деятельностью, проводят различные акции, рейды по охране природы, выпускают листовки, осуществляют постановку экологических сказок. Проводят конкурсы рисунков, плакатов по охране природы родного края. Выполняя работы в этой секции, ребята готовят творческие проекты, театрализованные представления, пишут публицистические произведения в защиту природы «Эффект бумеранга», «Нельзя, чтобы многообразие превратилось в безобразие!», «Мои любимые лягушки». В секции есть группа журналистов, которые участвовали в написании эколого-краеведческого путеводителя по с. Новозаведенному «Родной отчизны уголок».

Ежегодным итоговым мероприятием исследовательской деятельности учащихся по секциям является школьная научно-практическая конференция «В науку первые шаги». Основные цели конференции: создание благоприятных условий для проявления детской инициативы, реализация интеллектуальных и творческих способностей, повышения интереса к биологии и экологии. На это мероприятие приглашаются обучающиеся школы, представители Попечительского совета, родители, работники районного центра дополнительного образования детей. Выступление ребенка на научно-практической конференции – это итог его исследовательской деятельности. По результатам конференции выпускается школьный электронный сборник исследовательских работ обучающихся. Автор каждой работы получает сертификат, подтверждающий публикацию.

Ежегодно члены объединения участвуют в районной и краевой научно-практической конференции «Эколого-краеведческие проблемы Ставрополья», туристско-краеведческом слете «Отечество», слете юных экологов «Школа лесной экологии», международном конкурсе «Инструментальные исследования окружающей среды» и «Начни исследовать», всероссийских конкурсах «Человек на Земле», «Подрост», «Юннат», «Юные исследователи окружающей среды», «Моя малая родина: природа, культура, этнос», конкурсе исследовательских работ «Человек на Земле», олимпиаде «Созвездие», всероссийском фестивале педагогического творчества в номинации «Проектная деятельность обучающихся», и занимают призовые места. Тезисы исследовательских работ обучающихся публикуются в сборниках конференций регионального, краевого, российского и международного уровня.

Проведенная нами оценка развития исследовательских умений обучающихся (по методике А.Б. Мухамбетовой) позволила определить мотивационный, содержательный и операционный критерии [7]. При анализе степени развития исследовательских умений выделяли четыре уровня: IV – высший уровень, III – высокий уровень, II – средний уровень, I – низкий уровень. По результатам статистической обработки полученных данных можно сделать вывод о преобладании у большинства обучающихся

в начале низкого уровня исследовательских умений. Так, результаты диагностики, проведенной в 2016–2017 году, свидетельствуют о среднем и низком развитии исследовательских умений учащихся (средний и низкий уровень показали 82% обучающихся). Проведенная диагностика показала, что некоторые обучающиеся испытывают затруднения, выполняя задания по формулировке проблемы, по выдвижению гипотез и структурированию материала; работе с текстом, формулированию выводов; доказательству и защите своих идей. Следующий этап диагностики, проведенной в 2017–2018 году, показал динамику развития исследовательских умений. Контроль развития исследовательских умений проводился в апреле 2018 года. Из полученных данных видно, что 12% обучающихся достигли высшего уровня исследовательских умений, 14% высокого, 56% имеют средний уровень.

Исследовательская деятельность в рамках научного объединения создает благоприятные условия для самореализации и саморазвития личности школьника, формирования универсальных учебных действий. Как результат – повышение качества образования, решение проблемы формирования мотивации достижения успеха, определение ребёнком своего места в жизни [6].

Как показывает практика, исследовательская деятельность реально способствует формированию нового типа обучающегося, обладающего набором умений и навыков самостоятельной конструктивной работы, владеющего способами целенаправленной деятельности, готового к сотрудничеству и взаимодействию, наделенного опытом самообразования. Самое главное, это позволяет приобрести уникальный опыт, невозможный при других формах обучения.

Литература

1. Дереклеева Н.И. Научно-исследовательская работа в школе. – М., «Вербум-М», 2001.
2. Развитие исследовательской деятельности учащихся. Методический сборник. – М.: Народное образование, 2001. – 272с.
3. Сергеев Н.К. Особенности организации и содержания научно-исследовательской деятельности. – М, 1993.
4. Счастная Т.П. Рекомендации по написанию научно-исследовательских работ / Исследовательская работа школьников. 2003. – №4.
5. Усачева И.В., Ильясов И.И. Формирование учебной исследовательской деятельности. – М., 1986.
6. Чечель И.Д. Управление исследовательской деятельностью педагога и учащегося в современной школе. – М.: Сентябрь, 1998.
7. Шумакова Н.Б. Исследование как основа обучения / Одаренные дети и современное образование. – М., 2003. – №5.

Интернет-ресурсы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт [электронный ресурс], – режим доступа: <http://standart.edu.ru>.

2. Федеральный закон РФ от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [электронный ресурс], – режим доступа: zakonrf.info.

Телепенко Юрий Андреевич,

учитель географии, директор

*МКОУ средняя общеобразовательная школа №11,
пос. Новый Георгиевского района Ставропольского района;*

Толкунова Светлана Александровна,

учитель географии

*МКОУ средняя общеобразовательная школа №11,
пос. Новый Георгиевского района Ставропольского района;*

СПОСОБЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ

Существует множество способов организации познавательной деятельности, способствующих развитию навыков смыслового чтения. Наиболее интересные приемы формирования смыслового чтения, используемые на практике учителями географии.

1. Работа с текстом до чтения.

1.1. Знакомство с заголовком. Уже заголовок учебного параграфа дает большие возможности для включения новых знаний в те, что уже есть у учащихся, и для предугадывания основного смысла текста. Прочитав заголовок, мы обдумываем: «О чем здесь пойдет речь? Что мне предстоит узнать? Что я уже знаю об этом?».

1.2. Оценка текста. Ученикам предлагается не читать текст абзац за абзацем, а оценить содержание изучаемого параграфа. Нужно, чтобы ученик «приподнялся» над текстом, оценил бы его целиком, как некую единицу информации. Например, при изучении темы «Вулканы»: Какие слова выделены курсивом или жирным шрифтом? Как, по-Вашему мнению, почему они выделены? Какое слово чаще всего встречается в данном параграфе? Какой раздел параграфа самый большой? Как, по-Вашему, почему? Если бы Вы читали текст вслух, то, как бы Вы дали понять, что это предложение главное? (Речь идет о выделении фразы голосом).

1.3. Мозговой штурм. Цель данной стратегии – актуализация предшествующих знаний и опыта, имеющих отношение к теме текста (ассоциации, знания, предположения по вопросу). В дальнейшем, на этапе работы с текстом, идет подтверждение или опровержение информации, предложенной в ходе мозгового штурма.

1.4. «Батарея вопросов» («Задай вопрос», предваряющие вопросы). Цель учителя: создать ситуацию, когда ученик самостоятельно формулирует вопросы к новому учебному материалу. Важно, что вопросы ставятся до прочтения текста и служили средством мотивации к его изучению. Этот прием может использоваться тогда, когда обучающиеся уже имеют хотя бы некоторые сведения по теме.

В теме «Подземные воды», данный прием можно применить следующим образом: учитель предлагает ребятам сформулировать за определенное время (например, 5 минут) как можно больше вопросов по данной теме. Например, «Что такое подземные воды?», «Какими они бывают?», «Как образуются?» или «Как человек использует подземные воды?» И т.д. Затем составляется общий список вопросов. Тот, кто составил самое большое число грамотных вопросов, может быть поощрен оценкой. Последующее чтение текста (наложение вопросов на текст), выявит глубину знания темы обучающимися [1].

1.5. Ориентиры предвосхищения (верные – неверные утверждения). Учащимся дается ряд утверждений, связанных с темой текста, и предлагается отметить те, с которыми они согласны.

1.6. Составление глоссария (словарная работа, ключевые слова). Каждый текст опирается на группу ключевых понятий. Их не может быть много (5–9 единиц). В большинстве случаев они выделены в учебном тексте жирным шрифтом, цветом, курсивом или иными способами. Поэтому, чтобы выделить их, не обязательно читать весь параграф, достаточно его просмотреть.

Работа с понятиями может быть организована по-разному:

1. Предложить ребятам самим выделить ключевые слова в тексте и обсудить (или найти в словаре) их значение

2. До прочтения текста предложить обучающимся перечень ключевых понятий темы и попросить составить собственный текст, в котором бы фигурировали данные понятия. После прочтения текста буде полезно сопоставить собственную версию с полученной из текста информацией.

3. Предложить две трактовки одного и того же понятия и попросить обосновать – какая из трактовок будет ближе содержанию текста (после чтения вернуться).

4. Предложить ключевые слова темы и попросить связать данные слова в определенную логическую схему.

1.6. «Знаю – хочу узнать – узнал» – это работа с таблицей, состоящей из трех граф соответственно. При изучении темы, на стадии вызова, учащимся можно предложить разбиться на пары, посовещаться и заполнить первую графу таблицы (что я знаю по теме: это могут быть какие-то ассоциации, конкретные факты, предположения), после обсуждения полученных результатов в классе учащиеся сами формулируют цели урока: что я хочу узнать? (для устранения пробелов в собственных знаниях) и заполняют вторую графу. После изучения темы соотносят полученную

информацию с той, что была у них в начале урока, и, заполняя третью графу, учатся рефлексировать собственную мыслительную деятельность.

2. Работа с текстом во время чтения. Основная цель данных стратегий управление процессом чтения, превращения его в осмысленный процесс.

2.1. Чтение с остановками. Суть заключается в чтении отрывка текста и ответов на вопросы к нему до перехода к чтению следующего отрывка. Вопросы должны быть направлены на контроль общего понимания прочитанного отрывка и прогнозирование содержания последующего. При чтении следующего отрывка читатель подтверждает или отклоняет свою гипотезу, сравнивая ее с содержанием текста.

2.2. Чтение с пометками (INSERT). Цель стратегии – мониторинг понимания читаемого текста и его критический анализ. Учитель предлагает проработать текст документа или параграфа учебника, используя установленную знаковую систему. Обучающиеся внимательно знакомятся с текстом, делая карандашом соответствующие пометки на полях текста: V – то, что было известно обучающимся ранее; + – новая, неожиданная информация; – – информация, противоречащая взглядам обучающихся; ? – информация до конца не выяснена (не вполне понятна).

Количество используемых условных обозначений может изменяться в зависимости от сложности предложенного для анализа текста или уровня развития навыков у обучающихся. Это как увлекательная игра, которая помогает детям систематизировать уже имеющиеся знания и соединить их с новыми.

2.3. Графическое конспектирование. Составление графических конспектов листов опорных сигналов (далее – ЛОС) была предложена еще в советское время известным украинским педагогом-новатором В.Ф. Шаталовым.

Применительно к географии он была использована Т.М. Бенькович и Д.Л. Бенькович. Графические конспекты оригинальный вид наглядности. Они могут предлагаться учителем или, в контексте работы с текстом, составляться обучающимися самостоятельно по ходу чтения [2].



Рис. 1. Пример ЛОС, составленного обучающимся на тему «Организмы на Земле»

Преимущество ЛОС в сравнении с обычным, письменным конспектом необходимость глубокой переработки материала в сочетании с творческим самовыражением, что позволяет прочно закрепить в памяти существенные компоненты новых знаний.

2.4. Составление картографического конспекта по тексту. При обучении географии нельзя забывать, что значительная часть географической информации связана с картой. Поэтому уже на этапе прочтения текста целесообразно параллельно организовывать работу с текстом и контурной картой.

3. Работа с текстом после его прочтения. На этом этапе осуществляется углубленная проработка текста, развивается умение извлекать и толковать подтекстовую («междустрочную» или «скрытую») информацию, перерабатывать её и т.д. Данная стратегия не столько контролирует результат (понял – не понял), сколько способствует осмыслинию текста, показывает необходимость поиска места нахождения ответа.

Интернет-ресурсы

1. Болдарева, О.В. Графические способы представления информации как средство формирования метапредметных УУД на уроках географии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://infourok.ru>.

2. Драгунова, Н.Л. Технология смыслового чтения и работы с текстом на уроках географии в 5 классе: Из опыта работы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://infourok.ru/statya-tehnologiya-smislovogo-chteniya-iraboti-s-tekstom-na-urokah-geografii-v-klasse-iz-opita-raboti-319189.h>.

3. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования / Министерство образования и науки Российской Федерации. – М.: Просвещение, 2011. – 48с. – (Стандарты второго поколения).

***Толстобова Татьяна Петровна,**
учитель основ проектной деятельности,
МКОУ основная общеобразовательная школа,
д. Пушкино Яранского района Кировской области*

ПРОЕКТЫ В «ЦИФРОВОМ ЛУКОМОРЬЕ»

Метод проектов и проектно-исследовательская деятельность в настоящее время являются востребованными в образовательной системе нашей страны. Согласно примерной образовательной программе основного общего образования для классов, обучающихся по федеральным государственным образовательным стандартам, проекты должны выполняться не только в рамках отдельных предметов, но и интегрировать знания и навыки нескольких предметных областей, желательно, с применением ИКТ. Итоговая оценка достижения метапредметных результатов [1, с. 189–192] осуществляется в ходе внутришкольного

мониторинга. Обучающиеся должны продемонстрировать овладение метапредметными понятиями и универсальными учебными действиями посредством разработки и защиты собственного итогового проекта.

Разумеется, подобный проект будет качественно выполнен в том случае, когда тема проекта близка школьнику, вытекает из его интересов и склонностей. Есть учащиеся, которые не могут самостоятельно определить, какой проект сделать. Задача учителя – выявить интересы детей и помочь развить их, не только сформулировать с ребёнком тему проекта, но и сопровождать выполнение.

Одним из направлений, стимулирующих детей к проектно-исследовательской деятельности, может явиться краеведение. В нашей школе в течение 13 лет успешно реализуется инновационный проект «Цифровое Лукоморье», который направлен на поддержку комплексной целевой программы развития образования школьников средствами туристско-краеведческой деятельности «Моя малая родина». На областном образовательном форуме «Открытость. Качество. Развитие» 2008 г. проект получил диплом I степени в номинации «Инновации в воспитании» [2].

Задача проекта – интеграция ТКД и ИКТ. Он помогает привлекать современных технологически продвинутых детей к изучению родного края. В школе действуют туристско-поисковая группа «Зелёный компас» и детская цифровая студия «Взгляд» (руководителем которых я являюсь), их взаимодействие в рамках проекта представлено на схеме (рис. 1).

Наша школа является малокомплектной сельской, это обуславливает более тесные связи педагогов с детьми, социумом и окружающей средой [3]. Экологические и социальные проекты востребованы обществом и близки детям, позволяют им реализовываться в общественно-значимой деятельности. Взаимодействие (рис. 2) идёт не только в школе и районе, но и с организаторами конкурсных мероприятий района, области, России, где мы получаем рецензии и методические консультации.

Учащиеся охотно ходят в походы по родному краю, успешно участвуют в районном турслёте (1 место среди сельских школ в 2013–2016 гг.), получают значки «Турист России». Поисковые краеведческие задания выполняются во время походов и экспедиций, на каникулах, во внеурочное время. Собранные материалы обрабатываются на клубных занятиях цифровой студии. Здесь же ребята делают буклеты и презентации для защиты исследовательских работ. Уровни их представления – от школьного до всероссийского. Умение защищать работу начинает формироваться с выступления на ежегодной школьной краеведческой конференции, с повышением уровня появляется уверенность, готовность отвечать на вопросы оппонентов. Наши выпускники, продолжая обучение, с успехом используют полученные навыки разработки проектов.

Яркий пример – детская площадка «Лукоморье». Сначала появилась созданная 7-классником модель из спичек. Затем разработанный классом при поддержке администрации сельского округа проект был представлен на областной конкурс поддержки местных инициатив и получил

финансирование. Летом 2013 года площадка в д. Пушкино была построена. Выпускник школы, автор макета, проходит обучение (с именной стипендией) в колледже г. Йошкар-Ола по специальности «Технология деревообработки».

Размещение исследовательских работ на сайте школы даёт обратную связь [4]. Нам присылают сведения, дополняющие наши материалы, благодарят за предоставленную информацию, поэтому ребята чувствуют значимость своей работы. Интересный пример – взаимодействие с американским картографом штата Нью-Йорк Эриком Венсковски, который по нашим данным построил батиметрическую схему Никулятского озера, разместив её на своём сайте [5]. Результаты изучения озера поисковой группой опубликованы в районном и областном [6] краеведческих сборниках, в сборнике исследовательских работ конкурса Вернадского [7].

За время реализации проекта школьниками выполнены следующие значимые проекты: «Никулятское озеро Яранского района: Это озеро можно спасти!», «Марийские обряды, приметы и наряды», «Уходящие деревни», «Солдаты Великой Отечественной», «Источники питьевой воды Никольского сельского округа», «Детская площадка «Лукоморье», «Сборник стихов А.П. Зыковой «Сторонушка моя», «Художественный вернисаж», «Фотоэкскурсия по Яранску», «Благоустройство школьной территории», «Школьный тамбур «Кают-компания», «Свалкам – нет!», «Кувшинка белая на территории Яранского района». Отдельный проект – сайт «Ходили мы походами...» [8], где размещаются отчёты по походам и исследовательские работы. Другие проекты доступны с главной страницы сайта.

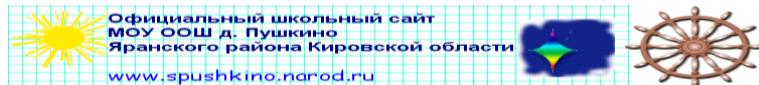
Часть проектов включает в себя исследовательские работы. Но и другие исследования несложно трансформировать в проект, тем более что презентации и буклеты к ним уже разработаны. Приведём список работ по направлениям. *Природное краеведение*: «Провальные карстовые озера», «Никулятское озеро Яранского района как провальное карстовое образование, его описание и сравнительные характеристики», «Озеро Шаринга Тужинского района», «Исследование растений Никулятского озера», «Исследование образцов пород в районе расположения Никулятского озера».

Историческое: «Моя деревня Берляки», «Жила-была деревня», «Солдаты Великой Отечественной», «Малая родина моего прадедушки». *Литературное*: «Алевтина Петровна Зыкова – поэтесса и учительница», «Легенды и были нашего округа».

Крупные проекты выполняются в течение нескольких лет, небольшие – от месяца до года. Есть и информационные проекты, например, экологический интерактивный плакат «Ресурсы нужно беречь», сайт «Правила движения – для всех без исключения». А ещё ребята участвуют в выставках, делают слайд-фильмы по экологическим акциям.

Практически все проекты получают высокую оценку на конкурсах, победители и призёры областных краеведческих конкурсов, в том числе

«Компьютер в школе», дипломы высшей степени в 2009 и 2015 гг. Всероссийского конкурса учебно-исследовательских экологических проектов школьников «Человек на Земле». Проект «Уходящие деревни» и его продолжение «Солдаты Великой Отечественной» получает большую поддержку со стороны неравнодушных людей.



Комплексная целевая программа развития образования школьников средствами туристско-краеведческой деятельности

Инновационный проект



Туристско-поисковая группа

- походы
- экспедиции
- проекты

Детская цифровая студия

- выставки
- видеоролики
- публикации
- презентации

Образовательные

- Информатика и ИКТ (2–9 классы)
- Компьютерная графика (предпрофиль, 9 класс)
- Основы проектной деятельности (5–9 классы)
- Краеведение (модульно)

Социальные

- Летний лагерь «Волна»
- Школьный музей
- Детская организация «Дружба»

- Комитет по охране окружающей среды и природопользованию Яранского района
- Яранский краеведческий музей
- МОУ ДОД Дом детского творчества г. Яранска
- Редакция газеты «Отечество» Яранского района
- Администрация Пушкинского сельского округа

Рис. 1. Структура проекта.

Следует отметить, что все школьники участвуют в проекте, выполняя то, к чему больше есть склонность: кто-то в походах проводит измерения, другие на компьютере делают сайты или презентации, часть ребят практикуются в написании исследовательских работ, другие в школьной мастерской изготавливают необходимые конструкции. В походах у ребят двойные обязанности, например, картограф и биолог, костровой и фотограф, летописец и гидролог, медик и эколог. Поскольку тургруппа разновозрастная, младшие учатся у старших навыкам проведения исследований.

Увлечение школьников туризмом и исследовательскими проектами, творчеством и информационными технологиями отвлекает их от антиобщественного поведения, организовывает досуг, повышает самооценку и способствует профессиональному самоопределению.

Таким образом, проектно-исследовательская деятельность может не только оказать влияние на становление личности обучающихся, но и организовать учебно-воспитательную жизнь школы на протяжении ряда лет.

Схема взаимодействия



Рис. 2. Схема взаимодействия.

Литература

1. Примерная основная образовательная программа основного общего образования [Текст] – URL: <http://fgosreestr.ru>.
2. Толстобова Т.П., Степанова Т.В. Цифровое Лукоморье. [Текст] / Второй областной образовательный форум: открытость, качество, развитие. / Сборник материалов. – Киров, 2008. – С. 105–108.

3. Толстобова Т.П., Ерошкина Л.Т. Наше Лукоморье / Директор сельской школы. [Текст, изоматериал] /– № 2, 2011 г. – С. 112–117.

4. Нам пишут [электронный ресурс] – Официальный сайт МКОУ ОШ д. Пушкино Яранского района Кировской области – URL: <http://spushkino.narod.ru/nnews/replies.html>.

5. Батиметрия естественных озёр России. – URL: <http://www.mapgraphica.com/kartyglubin>.

6. Толстобова Т.П., Ерошкина М., Дембовская К., Пуртов В., Ширкина Ю. Озеро Никулятское. [Текст, изоматериал, фотоматериал] / Экскурсии по памятникам природы г. Кирова и области. Часть 2. – Киров: ОАО «Кировская областная типография», 2007. – 256с., илл. – С. 146–153, цв. илл.

7. Никулятское озеро Яранского района как провальное карстовое образование, его описание и сравнительные характеристики. [Текст, изоматериал] / Сборник исследовательских работ участников XV Всероссийского конкурса юношеских исследовательских работ им. В.И. Вернадского. – М.: 2008. – С. 29–39.

8. Ходили мы походами [Электронный ресурс] – Официальный сайт МКОУ ОШ д. Пушкино Яранского района Кировской области – URL: <http://spushkino.narod.ru/trips/pohod.htm>.

*Шевченко Татьяна Игоревна;
учитель географии и биологии,
МКОУ лицей №2,
город-курорт Железноводск Ставропольского края*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНЫХ МЕХАНИЗМОВ ВОЗМОЖНЫХ ДЕЙСТВИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ РЕГИОНАЛЬНОГО КОМПОНЕНТА СК УЧИТЕЛЯ ГЕОГРАФИИ-БИОЛОГИИ В МАЛОКОМПЛЕКТНОЙ ШКОЛЕ

*Недостаточно только получить знания;
надо найти им приложение.*

Недостаточно только желать; надо делать.

Иоганн В. Гёте

Определение категории «научно-методическое сопровождение» как научно обоснованного, специально организованного процесса взаимодействия субъектов сопровождения, направленного на преодоление профессиональных затруднений и личностных проблем педагога. Сопровождение включает в себя систему взаимосвязанных действий, мероприятий, педагогических событий и ситуаций, ориентированных на осмысление профессионального опыта педагога, актуализацию саморазвития, профессиональный успех, личностное преобразование. Хочу

поделиться с вами своим опытом преодоления затруднений. После отмены тетрадей на печатной основе по краеведению. Я убедилась в необходимости ведения обучающимися «папки краеведческой работы». Материал собирается в папку несколько лет и хранится в школе.

Малокомплектная школа – это школа без параллельных классов, с небольшим количеством учеников. Появление этого типа школ у нас обусловлено неравномерностью расселения людей на территории СК. Раньше малокомплектные школы открывались только в небольших поселках, временных поселениях, городках, но в последнее время в связи с уменьшением рождаемости и значительной миграцией населения они появляются даже в больших населенных пунктах. Малочисленными становятся уже и средние школы, чему способствует нехватка учеников и учителей.

Задания для краеведческих работ, собранные в «папке краеведческой работы», составлены с учётом рабочих программ по географии В.В. Николина, А.И. Алексеев, Е.К. Липкина «География», разработанных к предметной линии учебников «Полярная звезда» издательства «Просвещение». Учитель имеет возможность выбирать из предлагаемых работ наиболее подходящие, менять последовательность их выполнения соответственно учебнику, с которым он работает.

Работы, собранные в папку могут проводиться с использованием раздаточного материала местного характера, фотоколлекций для интерактивной доски. Часть работ направлена на организацию мониторинговых работ, другая – на умение обучающихся делать самостоятельные выводы из опытов и наблюдений. Большой резерв для выполнения заданий представляют собой возможности сети Интернет.

Основная часть заданий требует письменных ответов.

Задания составлены таким образом, что могут быть предложены для выполнения ученику, группе обучающихся или членам кружка.

В папку могут быть собраны задания разной степени сложности. В комплексе заданий, разработанных для портфолио, имеются задания для приобретения новых компетенций и конкретизацию знаний. Они рассчитаны на короткие ответы и не занимают много времени.

Данная папка предназначена для долговременного пользования и состоит из двух частей инструктивных карточек и бланков для заполнения по географии и биологии Ставрополья.

Предлагаемые работы предусматривают широкое использование натуральных объектов – живых растений, гербария, насекомых, самостоятельно изготовленных микропрепараторов и лабораторного оборудования. Натуральные объекты в основном заготавливают обучающиеся под руководством учителя на школьном участке.

Большую помощь оказывает офисная техника. Инструктивные карточки и трафареты для заполнения распечатываются на принтере. Рисунки и фотографии детских исследовательских работ во время уроков могут быть использованы как учебные презентации.

Желательно, чтобы каждая такая работа завершалась демонстрацией опытов и небольшими сообщениями обучающихся об организации, наблюдениях и результатах опытов. Уместно такие сообщения делать в классе, так как это, во-первых, значительно обогатит урок наглядностью, а во-вторых заставит учеников относиться к заданиям более ответственно.

Систематическое выполнение заданий краеведческого содержания вырабатывает у обучающихся наблюдательность, умение анализировать изучаемые объекты, проводить сравнения, выявлять главное, делать обобщения и выводы, способствует повышению качества знаний.

При этом учитель предлагает всему классу прочитать первый пункт задания инструкции и выполнить его. Затем после беседы, в процессе которой выясняются, закрепляются и расширяются полученные знания, учитель нацеливает обучающихся на выполнение второго пункта задания и т.д. В заключении следует подвести итоги всей работы, сделать необходимые выводы и обобщения. Изучение нового материала в этом случае приобретает характер беседы с использованием раздаточного материала:

5 класс. Тема урока: «Современный этап научных географических исследований». Задание: найти при помощи геоинформационных систем нашу школу.

Тема «Ориентирование по Солнцу и Полярной звезде» раздаю распечатанные карты звёздного неба и предлагаю найти на небосклоне похожие созвездия и зарисовать их.

Тема «Топографическая карта» предлагаю найти топографическую карту г. Железноводска.

Тема «Заселение человеком Земли» посещаем филиал краеведческого музея. И собираем информацию о древнем заселении территории КМВ. «Пещера древнего человека».

Тема «Горные породы, минералы, полезные ископаемые» рассматриваем образование бештаунита (трахиолипарита) и травертина с окаменелостями.

Тема «Движения земной коры» пополняется текстом о правилах поведения при землетрясениях.

Тему «Вулканализм и строение вулканов» рассматриваем с изучением схем гор Кавказских Минеральных Вод. И добавляем их в папку.

Тема «Человек и литосфера» невозможна без рассмотрения воздействия хозяйственной деятельности человека на горы (гора Кинжал).

Самой благодатной для пополнения папки является тема «Гидросфера».

В теме «Наблюдения за погодой» дети получают распечатку дневника наблюдения за погодой. Благодаря хранению дневника в папке им можно пользоваться в следующих классах.

В теме «Биосфера – земная оболочка» выполняем практическую работу по палеонтологии с зарисовкой окаменелостей из коллекции.

В теме «Почва как природное образование» дети выполняют работу по почвенному монолиту с окраской его почвой. Это позволяет запомнить, что слои почвы имеют особую окраску.

Тему «Культурный ландшафт» изучаем с использованием схемы оврага и оползня на железнодорожных Катавалах, которыми и пополняем папки.

В 7 классе тема «Городское и сельское население» сельские населённые пункты проще усваивается на местном материале.

*Шейко Лариса Юрьевна,
учитель биологии,*

*МБОУ средняя общеобразовательная школа №7,
пос. Коммаяк Кировского городского округа Ставропольского края*

ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК ФОРМА РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ОДАРЁННЫХ ДЕТЕЙ

Слово «проект» происходит от латинского выражения «брошенный вперед». В современном русском языке слово «проект» имеет несколько значений, весьма близких по смыслу. Проектом называется предварительный текст какого-либо документа, какой-либо план или замысел. Основное выполнение проектов связано с формированием у учащихся индивидуальной образовательной траектории в процессе их выполнения. Разработанный еще в первой половине XX века метод проектов очень актуален в современном информационном обществе. Основоположником педагогического метода проектов считается Дж. Дьюи, американский философ, психолог и педагог. К сожалению, ни в одной из своих работ он не употребляет слово «проект» применительно к педагогическому методу, но на страницах его книг имеются многочисленные утверждения о связях школы с жизнью, коллективным опытом человеческого общества, а также с личным опытом ребенка. По мнению ребенка, самый большой недостаток школы заключается в невозможности для него свободно, в полной степени использовать опыт, приобретенный вне школы, в самой школе, с другой стороны он оказывается неспособным применить в повседневной жизни то, чему научился в школе. Проектная деятельность основана на реализации личностных интересов, мотивов, выбранных самими школьниками действий. Данный вид сотрудничества – результат взаимодействия учеников с образовательной средой, следовательно, работа над проектами связана с индивидуально-личностным ростом школьника, развитием его познавательной активности и углубленным изучением не только учебного материала, но и большого количества дополнительной литературы, из которой он получает необходимую дополнительную информацию. Важнейшими признаками метода проектов, отражающим его сущность,

являются самостоятельность, креативность, а также технологичность деятельности обучающихся, что является важнейшей характеристикой этого метода, так как одной из основных задач старшей школы является подготовка школьника к профессиональному образованию и к последующей, осознанно им выбираемой, профессиональной деятельности. Такой признак метода проектов как технологичность выражается в организации учебной деятельности обучающихся в соответствии с определенными этапами проектной деятельности. Проектная деятельность обладает практической направленностью. Выполненные школьниками проекты должны иметь личностную или общественную значимость и приводить к реальным результатам, которые можно применить в практической деятельности. Для того, чтобы добиться такого результата, необходимо научить школьников работать самостоятельно, в ходе этой деятельности выявлять и решать проблемы, прогнозировать результаты и оценивать предполагаемые последствия. Содержания проекта включает обязательную интеграцию, что означает необходимость синтеза знаний, способов деятельности для его реализации, с привлечением содержания из других учебных предметов.

Таким образом, проектная деятельность – это совместная учебно-познавательная, творческая или игровая деятельность обучающихся, имеющая общую цель, согласованные методы, способы деятельности, направленная на достижение общего результата деятельности. Непременным условием проектной деятельности является наличие заранее выработанных представлений о конечном продукте деятельности, этапов проектирования (выработка концепции, определение целей и задач проекта, доступных и оптимальных ресурсов деятельности, создание плана, программ и организация деятельности по реализации проекта) и реализации проекта, включая его осмысление и рефлексию результатов деятельности.

Исследовательская деятельность – деятельность обучающихся, связанная с решением творческой, исследовательской задачи с заранее неизвестным решением и предполагающая наличие основных этапов, характерных для исследования в научной сфере. Принципиальное отличие исследования от проектирования заключается в том, что исследование не предполагает создания какого-либо заранее планируемого объекта, даже его модели или прототипа. Исследование – это процесс поиска неизвестного, новых знаний, один из видов познавательной деятельности человека, способствующего гармоничному формированию творческой личности.

При построении учебно-исследовательского процесса в целом, учителю необходимо учесть следующие моменты:

1. Тема исследования должна заинтересовать ученика и совпадать с кругом интереса учителя;
2. Необходимо, чтобы обучающийся хорошо понимал сущность проблемы, иначе весь ход поиска её решения не будет иметь смысла;

3. Работа над раскрытием основной проблемы исследования должна строиться на обязательной взаимопомощи, взаимной ответственности учителя и ученика друг перед другом;

4. Раскрытие проблемы, в первую очередь, должно открывать что-то новое для ученика, а уже потом, по возможности, науке.

Для всего этого необходим целый арсенал педагогических приемов. Самыми важными становятся приобретённые навыки педагога-исследователя. При руководстве проектной деятельностью школьников ещё одной трудностью для педагога может служить отсутствие единого решения различных проблем, которые могут являться предметом проектной деятельности обучающихся. Как темы проектов, так и возможные варианты их осуществления часто имеют очень широкий диапазон знаний в самых различных областях, именно поэтому, роль консультанта в процессе работы над проектами различной направленности требует от учителя огромной эрудиции и высокого уровня педагогического мастерства. Профессионализм учителя при работе над проектами выражается и в том, насколько четко может он спланировать работу обучающихся над проектом, предварительно обеспечив лишь ключевые этапы выполнения проекта, работая по методу необходимых подсказок, в конечном итоге оставляя право принятия решений учащемуся.

Основные требования к использованию метода проектов:

1. Работа над проектом всегда направлена на разрешение конкретных, социально-значимых проблем – информационных, исследовательских, практических;

2. Необходимо планировать действия по разрешению проблемы. Выполнение работы всегда начинается с определения вида проекта и формы его презентации. Наиболее важной частью данной деятельности является разработка таких проектов, в которых осуществляются конкретные действия с обязательным указанием сроков выполнения работы результатов, ответственных за определённые направления и этапы деятельности. Однако творческие проекты не могут быть сразу четко спланированы;

3. Самостоятельная исследовательская работа обучающихся – обязательное условие каждого проекта. Одна из отличительных черт проектной деятельности – поиск информации, которая затем осмысливается, обрабатывается и представляется участниками проектной группы;

4. Итогом работы над проектом является тот результат, который создается участниками всей проектной группы в процессе решения поставленной проблемы – это презентация итогов научно-исследовательской работы и защита самого проекта.

Учить других куда как нелегко!

А жизнь идёт, и надо торопиться.

Успеть бы воспитать таких учеников,
чтоб было у кого потом учиться!

Можно много и красиво рассуждать, как необходимо правильно работать. Однако факты – вещь упрямая, и я считаю, что важнейший показатель работы – это её результативность.

В табл. 1 отображены итоги совместной работы (за последние шесть лет) с моими способными, любознательными, трудолюбивыми учениками нашей маленькой (всего 287 обучающихся, включая обучающихся начальных классов) школы №7 п. Коммаяк Кировского городского округа Ставропольского края.

Таблица 1

**Результативность работы
в период с 2012–2013 по 2017–2018 гг.**

№ п/п	ФИО обучающегося	Призовое место	Учебный год
1.	Гринько Александра Николаевна	1-е место на муниципальном туре Всероссийской олимпиады школьников по экологии	2012–2013
2.	Терехова Ульяна Петровна	2-е место на муниципальном туре конкурса «Садовод» на 45 слёте ученических производственных бригад	2012–2013
3.	Гринько Александра Николаевна	2-е место на муниципальном туре конкурса «Эколог» на 45 слёте ученических производственных бригад	2012–2013
4.	Качко Ангелина Андреевна	1-е место в Интернет-конкурсе «Цифровое творчество-зелёная технология», в номинации «Зашитим природу Ставрополья»	2012–2013
5.	Гринько Александра Николаевна	3-место на зональном туре 19 краевой научно-практической конференции школьников «Эколого-краеведческие проблемы Ставрополья» в секции «Ботаника и экология растений»	2013–2014
6.	Гринько Александра Николаевна	2-е место на муниципальном туре Всероссийской олимпиады школьников по экологии	2013–2014
7.	Гринько Александра Николаевна	2-е место на муниципальном туре конкурса «Эколог» на 46 слёте ученических производственных бригад	2013–2014
8.	Терехова Ульяна Петровна	2-е место на муниципальном туре конкурса «Садовод» на 46 слёте ученических производственных бригад	2013–2014
9.	Цыкунова Илона Евгеньевна	3-место на зональном туре XX краевой научно-практической конференции школьников «Эколого-краеведческие проблемы Ставрополья» в секции «Агрэкология и ботаника»	2014–2015
10.	Гринько Александра Николаевна	1-е место на муниципальном туре Всероссийской олимпиады школьников по биологии	2014–2015

11.	Беда Виолетта Александровна	3-е место на муниципальном туре Всероссийской олимпиады школьников по биологии	2014–2015
12.	Гринько Александра Николаевна	1-е место на федеральном туре Всероссийской олимпиады «Ветеринарный врач» Всероссийской олимпиады школьников по биологии	2014–2015
13.	Цыкунова Илона Евгеньевна	2-е место на муниципальном туре конкурса «Эколог» на 47 слёте ученических производственных бригад	2014–2015
14.	Терехова Ульяна Петровна	2-е место на муниципальном туре конкурса «Плодоовошевод» на 47 слёте ученических производственных бригад	2014–2015
15.	Гринько Александра Николаевна	1-е место на муниципальном туре конкурса «Ветеринарный врач» на 47 слёте ученических производственных бригад	2014–2015
16.	Гринько Александра Николаевна	Диплом победителя 6-й краевой олимпиады ученических производственных бригад конкурса «Ветеринарный врач»	2014–2015
17.	Боровков Владислав Евгеньевич	Сертификат участника Всероссийской научной эколого-биологической олимпиады (предоставлен проект по вопросам охраны водоёмов)	2014–2015
18.	Медоева Виктория Бадриевна	2-е место на муниципальном туре Всероссийской олимпиады школьников по биологии	2015–2016
19.	Походий Мария Романовна	3-е место на муниципальном туре Всероссийской олимпиады школьников по биологии	2015–2016
20.	Походий Екатерина Романовна	3-е место на муниципальном туре Всероссийской олимпиады школьников по биологии	2015–2016
21.	Цыкунова Илона Евгеньевна	1-место в общероссийском, с международным участием, конкурсе педагогов и воспитанников, в номинации «Растительный мир моей малой Родины»	2015–2016
22.	Грищенко Диана Александровна	Диплом участника общероссийского, с международным участием, конкурса педагогов и воспитанников, в номинации «Мой домашний питомец»	2015–2016
23.	Порталова Алина Сергеевна	Диплом участника общероссийского, с международным участием, конкурса педагогов и воспитанников, в номинации «Мой домашний питомец»	2015–2016
24.	Вергунов Вадим Сергеевич	Диплом участника общероссийского, с международным участием, конкурса педагогов и воспитанников, в номинации «Мой домашний питомец»	2015–2016
25.	Терехов Илья Петрович	Диплом участника общероссийского, с международным участием, конкурса педагогов и	2015–2016

		воспитанников, в номинации «Животный мир моей малой Родины»	
26.	Блохина Ангелина Дмитриевна	Диплом участника общероссийского, с международным участием, конкурса педагогов и воспитанников, в номинации «Мой домашний питомец»	2015–2016
27.	Шульская Елена Александровна	Диплом участника общероссийского, с международным участием, конкурса педагогов и воспитанников, в номинации «Мой домашний питомец»	2015–2016
28.	Цыкунова Илона Евгеньевна	Лауреат-победитель Всероссийской выставки РФ. Всероссийский массовый конкурс-селфи для школьников «Природа вокруг меня»	2015–2016
29.	Литовченко Андрей Владимирович	Лауреат-победитель Всероссийской Выставки РФ. Всероссийский массовый конкурс-селфи для школьников «Природа вокруг меня»	2015–2016
30.	Гуня Михаил Сергеевич	Лауреат-победитель Всероссийской Выставки РФ. Всероссийский массовый конкурс-селфи для школьников «Природа вокруг меня»	2015–2016
31.	Баканов Владимир Сергеевич	Лауреат-победитель Всероссийской Выставки РФ. Всероссийский массовый конкурс-селфи для школьников «Природа вокруг меня»	2015–2016
32.	Скориченко Илья Александрович	3-е место на Всероссийском дистанционном конкурсе для педагогов и обучающихся в номинации «Животный мир»	2015–2016
33.	Цыкунова Илона Евгеньевна	1-е место Всероссийском конкурсе для педагогов и обучающихся в номинации «Я-исследователь»	2015–2016
34.	Гриценко Диана Александровна	2-е место на Всероссийском дистанционном конкурсе для педагогов и обучающихся. в номинации «Домашний питомец»	2015–2016
35.	Порталова Алина Сергеевна	1-е место на Всероссийском дистанционном конкурсе для педагогов и обучающихся. в номинации «Домашний питомец»	2015–2016
36.	Синицына Валерия Александровна	3-е место на Всероссийском дистанционном конкурсе для педагогов и обучающихся в номинации «Животный мир»	2015–2016
37.	Походий Мария Романовна	1-е место на муниципальном туре конкурса «Ветеринарный врач» на 48 слёте ученических производственных бригад	2015–2016
38.	Колесников Михаил Владимирович	3-е место на муниципальном туре конкурса «Плодоовощевод» на 48 слёте ученических производственных бригад	2015–2016
39.	Цыкунова Илона Евгеньевна	5-е место на муниципальном туре конкурса «Эколог» на 48 слёте ученических производственных бригад	2015–2016

40.	Походий Мария Романовна	8-е место на краевом туре конкурса «Ветеринарный врач» на 48 слёте ученических производственных бригад	2015–2016
41.	Цыкунова Илона Евгеньевна	3-е место на краевом конкурсе «Юннат–2016» в номинации «Лекарственные растения»	2016-2017
42.	Колесников Михаил Владимирович	1-е место на муниципальном туре конкурса «Плодоовоощевод» на 49 слёте ученических производственных бригад	2016-2017
43.	Цыкунова Илона Евгеньевна	3-е место на муниципальном туре конкурса «Эколог» на 49 слёте ученических производственных бригад	2016–2017
44.	Гриценко Диана Александровна	1-е место на муниципальном туре конкурса «Ветеринарный врач» на 49 слёте ученических производственных бригад	2016–2017
45.	Колесников Михаил Владимирович	2-е место на муниципальном туре конкурса «Плодоовоощевод» на 50 слёте ученических производственных бригад	2017–2018
46.	Цыкунова Илона Евгеньевна	2-е место на муниципальном туре конкурса « Эколог» на 50 слёте ученических производственных бригад	2017–2018
47.	Гриценко Диана Александровна	1-е место на муниципальном туре конкурса «Ветеринарный врач» на 50 слёте ученических производственных бригад	2017–2018

Литература

1. Маврищев В.В. Основы экологии: учебное пособие для преподавателей и студентов. – Минск: Высшая школа , 2007. – 447с.

*Курдюкова Татьяна Борисовна,
учитель химии,
МБОУ средняя общеобразовательная школа №28
г. Ставрополь Ставропольского края*

УЧИТЕЛЬ И АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОВРЕМЕННОГО МИРА

В своей работе я придерживаюсь главного принципа: услышал – забыл, увидел – запомнил, сделал – понял. Знания следует не преподносить в готовом виде, а формировать в процессе обучения, причём, эти знания должны формировать естественнонаучную картину мира; расширять опыт обучающихся и приспосабливать их к жизни; учить обосновывать свою точку зрения; учить использовать различные источники для получения информации; стимулировать самостоятельность, активность и творческий поиск. Главное в обучении, по моему мнению, это достижение личностных результатов, конечно, вместе с метапредметными и предметными.

Чтобы достичь этого, следует формировать значимость обучения. Для этого нужно применять комплексный подход к обучению и развивать интерес к обучению и, конечно, к предмету. Когда я пришла работать в школу, то увидела, что обучающиеся считают учебный предмет «Химия» сложным, неинтересным и ненужным предметом. Я очень люблю эту науку, однако не отрицаю её сложности. В повышении интереса обучающихся мне помог девятиклассник, которому нравилась химия. Его работа «Химия в школе и жизни человека» исправила ситуацию. Автор подготовил и показал презентацию о хлориде натрия, доказав значимость науки химии как в школе, так и в жизни.

Теперь у меня всегда есть желающие заниматься исследованиями, выполнять проектные работы в области химии. Каждый год обучающиеся готовят работы, а я стараюсь ориентировать их на актуальные вопросы современного мира, чтобы идти в ногу со временем.

2012 год – Год истории России – работа ученицы 9 класса «Менделеев: учёный, личность, патриот», направленная на развитие и воспитание патриотизма, гражданственности, уважения к великим людям нашей страны. Эпиграфом к работе были взяты слова Брайна Грина, известного физика: «Когда дети будут смотреть на великих учёных так же, как они смотрят на знаменитых актёров и музыкантов, человечество совершил большой прорыв». Так как в наше время молодое поколение не придаёт значения многим качествам, таким как усердие и трудолюбие, честность и бескорыстие, патриотизм и активная гражданская позиция, уважение к истории своей страны, данная работы актуальна. Мы живем в великим государстве, историю которого творят люди, живущие в нём, которых нужно помнить и гордится ими. Дмитрий Иванович Менделеев, его имя известно, всем, кто учился в школе, и не только в нашей стране, а во всём мире! Много ли мы знаем об этом человеке?! О чём следовало бы узнать?! Поиск ответов на эти вопросы и стал целью данной работы. В заключение работы был сделан вывод, что Дмитрий Иванович Менделеев – это не просто страница истории. Он много сделал для науки, для России, для всей мировой цивилизации!

2013 год – Год охраны окружающей среды – работа ученицы 10 класса «Полиэтиленовый бум», экологически направленная, рассматривающая значение и вред полиэтиленовых пакетов, а также возможность их альтернативы. Эпиграфом к работе были взяты слова Нильса Бора: «Человечество погибнет не от атомной бомбы и бесконечных войн, оно похоронит себя под горами собственных отходов». До недавнего времени одним из самых страшных слов было «война», а сегодня к нему присоединилось словосочетание – «экологическая катастрофа».

2014 год – Год культуры (и экологической культуры в том числе). Продолжение работы «Полиэтиленовый бум» – «Полиэтилен захватил мир!». Ученица уже 11 класса отправила исследование на Всероссийский конкурс региональных школьных проектов «Система приоритетов», стала

дипломантом и была приглашена для участия в летней научно-образовательной школе «Лифт в будущее».

2015 год – Год литературы – работа «Необычное в обычном: Витамин С». Это название старшеклассник придумал, почитав книгу «Пуговицы Наполеона: семнадцать молекул, которые изменили мир» П. Лекуттера и Д. Берресона. Эта книга заинтересовала многих моих учеников, т.к. на уроках я часто привожу из неё примеры. Что может быть необычного в витамине С? То, как он способствовал Великим географическим открытиям, например.

2016 год – Год кино – работа 10 класса «Технологии XXI века. За и против» по фильму «Гаттака» и книге «Сумма биотехнологии», посвящённая развитию генной инженерии и биотехнологии в современном мире. Это коллективная работа, в процессе подготовки которой дискуссии не прекращались, что замечательно, т.к. умение аргументировано отстаивать свою точку зрения необходимо каждому. Вы можете представить себе общество, в котором можно не просто выбрать пол будущего ребёнка, но и выбрать цвет глаз, волос, склонности к изучению наук или к спорту, узнать, сколько он проживёт и, чем будет болеть? Вы хотели бы жить в обществе, где достаточно одного волоска человека, чтобы узнать, какие у вас могут быть дети и, стоит ли связывать свою жизнь с этим человеком? Фильм-антиутопия был снят в 1997 году. Однако, прочитав книгу «Сумма биотехнологии», становится понятно, что это далеко уже не фантастика, мы буквально в одном шаге от будущего. Пора задуматься, в каком обществе нам хотелось бы жить?

2017 год – Год экологии и особо охраняемых природных территорий – работа ученика 6 класса «Река Ташла: прошлое, настоящее, будущее...». Эпиграфом к работе стали слова краеведа В. Гаазова: «Практически у каждого города есть своя водная артерия. У Москвы – Москва-река, У Санкт-Петербурга – Нева, а у Ставрополя – Ташла». Эта работа – только начало большого исследования проблемы загрязнения самой большой реки города. На первом этапе мы рассмотрели историю р. Ташлы, и попытались донести до людей важность чистой реки для города.

2018 год – Год добровольца (волонтёра) – продолжение работы о реке Ташле, организация акций по очистке берегов, агитационная работа экологической направленности. Далее в планах химический анализ почвы и воды.

2019 год – Год театра в России и Международный год периодической таблицы Д.И. Менделеева, объявленный ООН. Мы ещё не определили тему на будущий год, но будем стараться и дальше подбирать актуальные и интересные темы для работы.

Все перечисленные работы обучающиеся представляют на конкурсах, конференциях, мероприятиях в рамках предметных недель школы и просто на уроках.

Как сделать урок химии интересным? Что ребята запоминают на уроках и чём рассказывают родителям и друзьям? Это яркие примеры и

истории, связанные с современной жизнью, именно этого и не хватает в школьном курсе. Я постоянно нахожусь в поиске. Что бы интересного рассказать, а лучше показать, на уроке? Какую бы актуальную тему затронуть? Какой проект реализовать? Порой сложно придумать что-нибудь новенькое, кажется, всё уже было. На помощь приходят книги, фильмы, интернет и ученики с их фантазией.

Например, урок химии в 9 классе, тема «Кислород». Урок начинается с вопросов к обучающимся: Согласны ли вы с тем, что кислород важен для нас? Почему? Многие считают кислород ядовитым, опасным веществом, вы согласны с этим? Зачитывается отрывок книги Ника Лейна «Кислород. Молекула, изменившая мир», в котором кислород рассматривают, как эликсир жизни, средство против старости, и в то же время, как опасное вещество, яд, который нас убивает.

Ещё один пример, урок в 10 классе, тема «Нуклеиновые кислоты», вопрос о биотехнологиях. Вопросы к обучающимся: Как вы относитесь к ГМО? Станете ли вы употреблять продукты с ГМО? Обычно ребята отвечают, что они против ГМО, потому что в Интернете и по телевизору все против. В таком случае, я зачитываю отрывок из книги Александра Панчина «Сумма биотехнологии», в котором описывается вещество под названием ДГМО. После прочтения, обучающиеся единогласно становятся против ДГМО. Они очень удивляются, когда узнают, что ДГМО – это вода. Может с ГМО произошло такое же недоразумение, как с ДГМО?

Следующий пример, урок в 8 классе, тема «Простые вещества: металлы и неметаллы», вопрос об аллотропии – явлении существования нескольких простых веществ, состоящих из одних и тех же химических элементов. Хорошо известны примеры: алмаз и графит, кислород и озон. Интересна история аллотропных модификаций олова. Всем известна история поражения Наполеона. Однако химическую историю мало кто знает. Книга П. Лекутера и Д. Берресона «Пуговицы Наполеона: семнадцать молекул, которые изменили мир» начинается с истории поражения армии Наполеона из-за оловянных пуговиц, которая помогает не только запомнить, что такое аллотропия, но и понять относительность металлов и неметаллов.

Часто от обучающихся я слышу фразу: «Это правильно, я в Интернете прочитал». Советую всем прочитать книгу Аси Казанцевой «В интернете кто-то неправ!». В ней рассмотрены актуальные спорные вопросы современного мира о необходимости прививок, о гомеопатии и многое другое. Если доверять всему, что пишут, можно попасть впросак. Например, покупая жевательную резинку с карбамидом (как советуют в рекламе), люди не знают, что у карбамида есть второе название – мочевина. Вряд ли кто-то станет покупать жевательную резинку с мочевиной. Ещё один пример, ловушки рекламы, в которую мы часто попадаемся.

На стене в моём кабинете химии висит необычная таблица Д.И. Менделеева, которая очень нравится всем обучающимся. Это приложение к книге Теодора Грэя «Элементы: путеводитель по периодической таблице».

Потрясающая книга, мой помощник на уроках в 8–9 классах. Ещё одна книга этого автора называется «Молекулы. Строительный материал природы». Примеры из этой книги я привожу на уроках в 10–11 классах. Нам, учителям химии, очень обидно, когда в рекламе или в повседневной жизни мы слышим: «Ужас, сплошная химия», «Нет-нет никакой химии, всё только натуральное». «...От такой рекламы у химиков встают волосы дыбом, ведь буквально всё вокруг, включая нас самих, сложено из молекул...»

Так зачем же нужен учитель? Я считаю, учитель должен постоянно находиться в поиске новой, актуальной информации современного мира науки (особенно это касается естественных наук, которые ушли далеко от школьных учебников и программ), помогать обучающимся ориентироваться в актуальных вопросах современного мира.

Литература

1. Грэй Теодор. Молекулы. Строительный материал природы / Теодор Грэй; пер. с англ. Г. Эрлиха. – М.: Издательство ACT: CORPUS, 2017. – 240с.
2. Грэй Теодор. Элементы: путеводитель по периодической таблице / Теодор Грэй; пер с англ. Генриха Эрлиха. – М. Издательство ACT: CORPUS, 2017. – 240, [4] с.
3. Казанцева Ася. В интернете кто-то неправ! Научные исследования спорных вопросов / Ася Казанцева. – М.: Издательство ACT: CORPUS, 2018. – 376с.
4. Лекктер Пенни. Пуговицы Наполеона: семнадцать молекул, которые изменили мир / Пенни Лекктер, Джей Берресон; пер. с англ. Т. Мосоловой. – М.: Астрель: CORPUS, 2013. – 448с.
5. Лэн Ник. Кислород. Молекула, изменившая мир / Ник Лэн; [пер. с англ. Т.П. Мосоловой]. – М.: Издательство «Э», 2016. – 592с. – (Civilизация).
6. Панчин А. Сумма биотехнологии. Руководство по борьбе с мифами о генетической модификации растений, животных и людей / Александр Панчин. – М.: Издательство ACT:CORPUS, 2016. – 432с.

*Булавина Светлана Васильевна,
учитель биологии и химии,
МКОУ средняя общеобразовательная школа №5,
с. Новоромановское Арзгирского района Ставропольского края*

РАЗВИТИЕ СИСТЕМНОГО СТИЛЯ МЫШЛЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ НА ОСНОВЕ СИСТЕМНО-ДЕЯТЕЛЬНОСТНОГО ПОДХОДА»

В основе работы по формированию и развитию мышления школьников лежит системно-деятельностный подход. Используя данный

подход, у обучающихся развивается системное мышление – тип мышления, который характеризуется целостным восприятием предметов и явлений, учитывая их связи между собой.

Основными условиями формирования системного стиля мышления являются:

– операционно-технологические:

- использование технологий, формирующих системное мышление обучающихся;

- формирование приемов мыслительной деятельности;

- использование техник, формирующих системное мышление обучающихся;

- создание целостности учебного предмета через выделение фундаментальных, системообразующих понятий, стержневых линий учебных курсов (растение, животное, человек);

- выделение общепредметных и метапредметных понятий, таких как: вещества, энергия, процесс, организм, система, явление, задача;

- установление связей между общепредметными понятиями.

Эффективность выполнения задач по формированию системного мышления определяется рядом факторов: методическое обеспечение процесса обучения, морально-психологические, материально гигиенические, эстетические.

Важными условиями эффективного формирования системного мышления также являются:

- сочетание различных форм обучения в процессе формирования системного стиля мышления;

- сочетание различных методов и средств обучения;

- сочетание различных методов контроля и критериев оценки выполненной работы.

Основными этапами формирования элементов системного мышления обучающихся являются: пропедевтический, основной и творческий. На каждом этапе задаются учебные цели, определяются методы, формы и средства обучения, а также формы контроля (табл. 1).

Таблица 1
Этапы формирования системного мышления обучающихся

Этапы	Учебные цели	Методы, формы и средства обучения	Формы контроля
Пропедевтический	Ознакомление обучающихся с основными, наиболее общими системными понятиями	Объяснительно-иллюстративные: уроки-лекции, уроки-презентации. Проблемные и эвристические методы. Выполнение заданий на основе	Фронтальный опрос. Тестирование на узнавание и различение основных системных понятий и категорий.

		рекурсивного подхода	
Основной	Усвоение основных системных понятий, принципов и закономерностей. Формирование системных умений	Проблемные и эвристические методы. Выполнение самостоятельных работ на составление концептуальных схем и интеллект-карт, моделирование систем	Контрольные работы
Творческий	Применение основных системных понятий, принципов и закономерностей, а также системных умений	Проблемные и эвристические методы. Творческие проекты и исследовательские работы. Работа в малых группах	Групповое обсуждение и анализ результатов в форме защиты творческих проектов и исследовательских работ

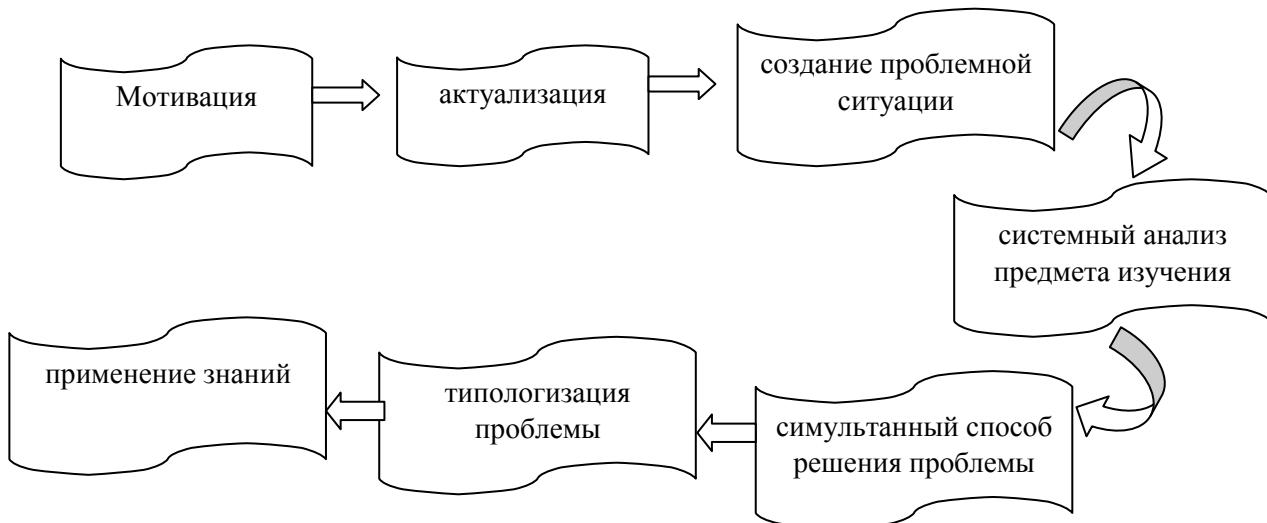
Модель формирования и развития системного стиля мышления школьников: определение системы педагогических условий позволило построить модель формирования и развития системного стиля мышления школьников. Данная модель представлена на схеме 1.



Содержательный компонент модели предусматривает внесение изменений в традиционное преподавание предмета, так как материал курсов 6, 7, 8, 9 классов изучаются изолированно. Целостный и системный подход к обучению позволяет воспринимать биологию как единый предмет. Поэтому в обучении основное внимание уделяю пониманию уровней организации живой материи и свойств, проявляющихся на каждом из них: обмен веществ и энергии, размножение, изменчивость, рост и развитие, раздражимость, дискретность, саморегуляция. Именно этот материал дает возможность обеспечить постепенное развертывание и усложнение материала в

соответствии с возрастом и подготовленностью, логику усложнения на каждом уровне обучения.

Основной формой организации образовательной деятельности сегодня является урок. При проведении уроков мною используется алгоритм построения учебного занятия, формирующий системное мышление обучающихся (схема 2).



Урок является основной формой организации на первом этапе формирования системного мышления – подготовительном, который включает обучение с 5 по 9 классы.

Приведу пример урока в 6 классе по теме «Космическая роль зеленых растений». В ходе изучения данной темы происходит формирование целостных знаний, урок концентрируется вокруг ведущих биологических понятий: уровни организации жизни, свойства живого, а именно:

1. Участие клеток, тканей и органов в фотосинтезе (взаимосвязь и целостность организма);
2. Значение процесса для жизни растения (взаимосвязь органов в организме);
3. Зависимость процесса от окружающей среды (единство живой и неживой природы).

Поскольку результатом любой деятельности является продукт, то и в процессе развития мышления в обучении целью образования является создание и представление образовательного продукта. Результаты обучения здесь – это не получаемые учениками знания или информация, а знания, способы деятельности, ценности, компетенции и другие продукты, созданные или проявленные учениками в ходе их деятельности.

Из всей совокупности дидактических форм, методов и приемов, применяемых для развития системного стиля мышления, я остановлюсь на наиболее актуальных, на мой взгляд, видах: «системный подход в работе с определениями», «модельные схемы».

Неглубокое, формальное изучение определений понятий, а также границ применимости правил и алгоритмов является серьезной проблемой. Работа над определениями имеет важное значение в изучении биологии. Многие явления и процессы, изучаемые на начальных этапах биологии (6–7 класс), затем изучаются в курсе 9–11 классов, поэтому особое значение приобретает системный подход в работе с определениями. Приведу пример такой работы с некоторыми определениями.

На первом этапе осваивается схема построения определения: объект – это «надсистемная группа» или «надсистема по месту», отличающаяся тем, что «отличительные существенные признаки».

На последующих уроках применяются следующие виды работ:

- построение определения обучающимися на основе эмпирического опыта и работа на основе построенного определения – алгоритм 1;
- введение определения учителем и работа по готовому определению (в случаях, когда вводится абстрактное понятие и опереться на опыт школьников невозможно) – алгоритм 2;
- составление контрпримеров и задач – ловушек – алгоритм 3.

Алгоритм 1. Построение определения обучающимися, например: модификации – ненаследственные изменения фенотипа (9 класс):

- вводится копилка объектов (множество объектов, подходящих под определение или более широкое множество) – изображения различных видов изменений признаков (загар, черный цвет кожи негра, размеры листьев, форма листьев, окраска шерсти и т.д.).

Копилка может быть дана обучающимся в готовом виде, либо представлена частично, с тем, чтобы ученики дополнили ее, либо собрана детьми на основе эмпирического представления о понятии, которое мы собираемся определить;

- анализ копилки. Выделение спектра объектов, подходящих под задуманное определение. Учитель выбирает те примеры, где показаны именно модификации (загар, рост человека, размеры листьев, высота стебля у одуванчиков....);
- построение «лифтов». В процессе построения необходимо выявить надсистемную группу и найти те признаки, которые отличают объекты данной группы от других, входящих в ту же надсистемную группу. На этом этапе происходит внимательное определение свойств объекта.

Надсистемная группа модификации – изменчивость, отличительные свойства модификаций возникают под влиянием окружающей среды, не затрагивают генотип.

Отсюда определяем свойства изучаемого понятия:

- модификационная изменчивость затрагивает исключительно фенотип, но никак не влияет на генотип;
- она носит групповой характер;
- обратимость – изменения появляются при постоянном влиянии определенных факторов;
- изменения, произошедшие под влиянием внешних факторов, не

передаются по наследству;

- построение определения по схеме: «Модификации – это изменения фенотипа, вызванные влиянием окружающей среды и не связанные с изменением генотипа» или «Модификации – это изменения фенотипа, вызванные влиянием окружающей среды»;

- проверка определения (поиск контрпримеров). Поиск объекта, который подходит под определение, но не является определяемым объектом. При необходимости – корректировка определения. (альбинизм, махровые цветки, карликовость).

Контрпримеры покажут, что второй вариант определения неточен. Уточним: «... – это изменения, затрагивающие только фенотип, носит групповой характер, не передается по наследству».

Далее проводится работа по анализу определения (алгоритм 2 от пункта 3).

Алгоритм 2. Работа над готовым определением:

• выявление главных признаков (определение пишется на доске, обсуждается, какие слова нельзя выбросить из определения и почему). Модификации – это изменения фенотипа, вызванные влиянием окружающей среды и не связанные с изменением генотипа.

- определение переписывается в схему.
- «раскрутка» определения (сделать все признаки «открытыми», дать явное определение всем признакам, встречающимся в данной формулировке): фенотип – совокупность всех внешних и внутренних признаков организма; генотип – совокупность всех генов организма;
- собирается копилка объектов по определению (дополнение исходной копилки), получают спектр примеров: (увеличение удоев молока при обильном кормлении коровы, усиление ветвления побегов при обрезке верхушечных почек, улучшение здоровья при употреблении витаминов высота растений, урожайность, размер листьев, яйценоскость кур).

Следующим этапом работы с определением является построение контрпримеров и основанных на них задач – ловушек. Данный вид работы может осуществляться на последующих уроках, при закреплении, обобщении знаний. Преимущество «ловушек» состоит в том, что они позволяют свести к наглядному противоречию ошибки, возникающие вследствие небрежного обращения с определением. С их помощью мы можем многократно возвращаться к данному материалу, не снижая мотивации его изучения. Учитель предлагает классу готовые «ловушки» или просит построить собственные (по заданному алгоритму).

Алгоритм 3. Построение контрпримеров и задач – ловушек.

- записать определение: «Популяция – группа особей одного вида, в течение длительного времени населяющая часть ареала вида, относительно изолированные между собой»;

- удалить 1 признак или заменить надсистемную группу; например, популяция – группа особей, в течение длительного времени населяющая часть ареала вида, относительно изолированные между собой (пропущено):

одного вида);

- найти объект, подходящий под получившееся определение, например, рыбы в пруду, растения на лугу и т.д.;
- выявить свойства, которые исчезают или меняются вместе с измененным признаком или заменой группы, например, рыбы в пруду относятся к разным видам, следовательно, не могут быть популяцией).

Таким образом, на ошибке строится наглядное противоречие.

Методика работы с определениями понятий позволяет развивать аналитико-синтетические способности, ориентирована на развитие мыслящей личности и помогает созданию условий для самостоятельного осмысливания биологических процессов и явлений.

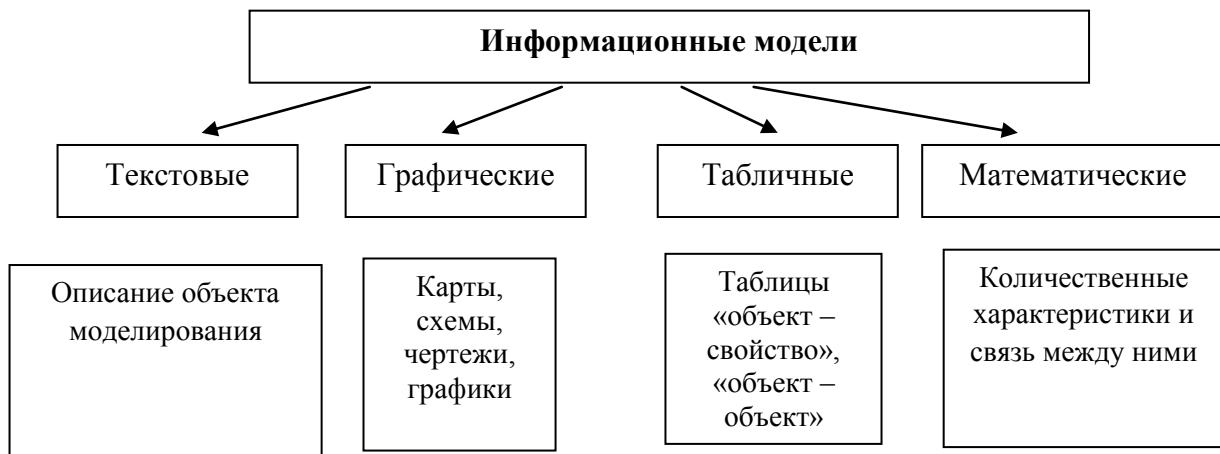
Наиболее продуктивными приемами развития системного стиля мышления считаю приемы моделирования. В 6–7 классах наиболее применимо практическое моделирование: изготовление модели клетки, одноклеточной водоросли, бактериальной клетки и ее споры и др.

Модель – это некий новый объект, который отражает существенные особенности изучаемого объекта, явления или процесса.

Моделирование как познавательный приём неотделим от развития знания. Практически во всех науках о природе, живой и неживой, об обществе, построение и использование моделей является мощным орудием познания. Реальные объекты и процессы бывают столь многогранны и сложны, что лучшим способом их изучения часто является построение модели, отображающей какую-то грань реальности и потому многократно более простой, чем эта реальность, и исследование вначале этой модели.

В обучении биологии применяются в основном материальные модели. Это муляжи плодов, гербарий растений, модель цветков, мозга животных, органов человека и т.д. Существенными признаками материальной модели являются: наглядность, абстракция, элемент научной фантазии и воображения, использование аналогии как логического метода построения, элемент гипотетичности. На уроках обучающимся предлагаю выполнить модели из курса биологии растений – пластилиновая модель клетки, из курса биологии животных – модели клетки одноклеточных животных. Важным свойством такой модели является наличие в ней творческой фантазии. Проводя такие занятия, довольно легко можно определить, насколько ученик понимает учебный предмет.

Для развития навыков системного мышления обучающихся важно научить работать с информационными моделями. Обучающиеся часто не соотносят между собой теоретические знания об объекте исследования и его строением, свойствами попросту говоря, не могут по описанию составить «портрет» объекта, и наоборот. Путают понятия. Развивая навыки составления информационных моделей у обучающихся развиваются логическое мышление, умения выделять главное, сопоставлять данные, анализировать, делать выводы (схема 3).



1. Один из примеров текстовой модели – это описание общей характеристики группы живых организмов. В курсе биологии растений (6 класс) обучающимся предлагается готовый текст, который необходимо запомнить и воспроизвести. Я предлагаю обучающимся просмотреть видеофрагмент и вставить пропущенные слова, например тема «Общая характеристика водорослей».

Водоросли – растения, живущие в _____. У них отсутствуют органы, а тело называется _____ или _____, поэтому водоросли относятся к _____ растениям. Один из важных признаков этой группы организмов – размножение _____.

2. В курсе биологии животных (7 класс) предлагаю обучающимся, прочитав текст учебника, вставить пропущенные слова в тексте, в дальнейшем самостоятельно (или в паре) написать общую характеристику определенной группы животных. При выполнении данного задания формируются и в дальнейшем развиваются умения выделять главное. Развивается навык обработки текстовой информации, например: прочитать текст учебника, составить общую характеристику типа Кишечнополостные.

Кишечнополостные – _____ животные, тело которых состоит из _____ слоев клеток, имеется _____ полость. У кишечнополостных _____ симметрия. Все кишечнополостные обитают в _____, преимущественно в морях и _____. К ним относится около _____ видов.

Преимущество таблиц заключается в том, что в них вносится необходимая краткая информация об объекте или несколько объектов и их свойствах. При составлении таблиц так же проходит процесс обработки текстовой информации, развивается умение выделять главное. По таблицам можно проводить анализ, делать выводы, контролировать степень усвоения знаний. Прежде чем заполнить таблицу, необходимо прочитать соответствующий текст.

При обучении биологии применяю таблицы типа «Объект – свойство», «Свойство – объект», «Объект – объект».

Тема «Минеральное питание растений» биология (6 класс)

Минеральные вещества	Значение для растений
Минеральные вещества, содержащие азот	Усиливают рост надземных побегов
Минеральные вещества, содержащие калий	Способствуют росту корней, клубней, луковиц, повышают холодаустойчивость растений
Минеральные вещества, содержащие фосфор	Ускоряют созревание плодов, повышают холодаустойчивость растений

Тема: Пищеварение в желудке и кишечнике (8 класс)

Название расщепляемых веществ	В каком органе расщепляются	Продукты расщепления
Углеводы	Ротовая полость и тонкий кишечник	Глюкоза
Белки	Желудок и тонкий кишечник	Аминокислоты
Жиры	Желудок (некоторые жиры) и тонкий кишечник	Глицерин и жирные кислоты

Словесная форма представления информации в процессе обучения не универсальна и не оптимальна, что объясняет стремление использовать на уроках разнообразные графические средства. К графическим моделям относятся изображения организмов (картина), схемы, графики. Преимущества создания схем по тексту учебника, состоит в том, что происходит не просто обработка информации, а её преобразование.

Чтобы лучше увидеть общие черты изучаемых систем, процессов и явлений (иначе – действий), надо отвлечься от ненужных в данном случае свойств предметов, перейти на этап материализованного действия и оперировать с моделями, свободными от всех других свойств, кроме нужных в данном случае.

Тема: «Строение семян» (6 класс)



Приведенную схему использую на протяжении всего курса изучения

живого организма в 6 классе, а затем и в 11 классе при изучении темы «Круговорот веществ в биосфере». Главная ценность данной работы: опора на знания обучающихся, развитие последовательности и логики мышления.

Изменение подходов к содержанию уроков, использование методов и приемов на основе системно-деятельностного подхода, комфортная среда учебных занятий, мотивирует моих учеников к высоким достижениям и интеллектуальному росту.

Результативность работы рассматривается мною по следующим показателям:

- обученность обучающихся по биологии;
- сформированность навыков самостоятельной работы;
- установление основных мотивов деятельности;
- сформированность системного мышления (концептуальность, рефлексивность, фундаментальность, умение давать оценочные суждения).

С целью изучения динамики мотивации к изучению учебного предмета и эффективности применяемых технологий, была проведена диагностика по следующим методикам:

1. Изучение мотивации школьников (метод экспертных оценок);
2. Диагностика уровня сформированности интеллектуальных способностей обучающихся (ШТУР М.К. Акимова и др.);
3. Диагностика развития системного мышления (методика Л.Г. Шрагиной).

В ходе изучения динамики мотивации к изучению учебного предмета не выявлены обучающиеся с отрицательным, негативным отношением. Большинство обучающихся (75%) имеют положительное, познавательное отношение. Наблюдается положительная динамика мотивации к изучению учебного предмета: уменьшилось количество школьников, имеющих нейтральное, безразличное, пассивное отношение к изучению предмета, увеличилось количество обучающихся с положительным, познавательным отношением к изучению предмета.

Диагностику развития системности мышления произвожу, используя разработанную Л.Г. Шрагиной методику «Задать как можно больше вопросов к понятиям, которые обозначают объект или явление». По данным диагностики разделила обучающихся на группы по уровням: высокий, средний, низкий. Результаты диагностики, проведенной в 2015–2017 гг., представлены на диаграммах.



Изменение подходов к содержанию уроков, использование технологии продуктивного обучения, комфортная среда учебных занятий

мотивирует моих учеников к высоким достижениям и интеллектуальному росту.

Мои ученики принимают активное участие в олимпиадах, конкурсах, научно-практических конференциях, проводимых в школе, районе и крае.

*Сологуб Елена Владимировна,
учитель биологии,
МБОУ средняя общеобразовательная школа №2,
с. Арзгир Арзгирского района Ставропольского края*

«СИТУАЦИИ И ПРИЁМЫ ПОСТАНОВКИ УЧЕБНОЙ ЗАДАЧИ В РАЗВИВАЮЩЕМ ОБУЧЕНИИ»

Цель мастер-класса: познакомить с приемами и ситуациями постановки учебных задач.

I. Вступительное слово

Художник учится смешивать краски и наносить мазки на холст. Музыкант учится этюдам. Журналист и писатель осваивают приемы письменной речи. Учитель тоже смешивает краски, разучивает этюды, осваивает приемы – только это педагогические краски, этюды и приемы.

Каждый учитель, идя на урок, не раз задавал себе вопрос: Как учить? Чему учить? Зачем учить? Как? Чему? Зачем? – это есть вопросы задачи.

«Послушай – и ты узнаешь, Посмотри – и ты поймёшь, Сделай – и ты научишься», – эти слова китайской пословицы отражают не только этапы решения задач, но и структуру проведения моего мастер – класса.

II. Проведение мастер-класса.

Итак, мы на первом этапе: «Послушай – и ты узнаешь».

В федеральном компоненте государственного стандарта общего образования подчеркивается необходимость создания качественно новой личностно-ориентированной развивающей модели школы. Поэтому мы будем говорить о развивающем обучении. Какие ассоциации у Вас возникают, когда Вы слышите словосочетание – развивающее обучение? (*Проанализировать*).

Все, что Вы перечислили, относится к развивающему обучению, которое построено на решении учебных задач.

Задача представляется как сложная система информации о каком-то явлении или объекте, часть сведений, в которой определена, а другую часть необходимо найти.

Учителю необходимо создать такие учебные задачи, чтобы у обучающихся появилась потребность в её решении.

Итак, мы на втором этапе: «Посмотри – и ты поймёшь».

Конечно, можно обойтись и без учебной задачи. Можно прийти на урок и просто назвать тему урока, цель и начать объяснять материал.

А можно иначе....

Как Вы думаете, о чём пойдет речь, если тема нашего занятия звучит так: Целое больше суммы его частей»?

– Докажите или опровергните данное высказывание, используя предметы, находящиеся у Вас на партах (калейдоскоп, матрешка, кукла-неваляшка, «движущаяся пружина», кубик Рубика, несколько резиновых игрушек: уток, лягушек, песочные часы, сувенир из сухоцветов и раковин в замкнутом сосуде с жидкостью, мячик на резинке и др.).

– Каким общим понятием можно назвать то, что состоит из отдельных частей?

– Целое или система...

– Действительно, сегодня речь пойдет о системах

Задание:

Из предложенной группы слов у Вас на партах выберите слова, отражающие понятие «система»:

ГРУППА
СОЧЕТАНИЕ
СОЗДАНИЕ
СХЕМА
УСТРОЙСТВО
РЕОРГАНИЗАЦИЯ
ОБЪЕДИНЕНИЕ
РАССЕИВАНИЕ
РАЗЪЕДИНЕНИЕ.

Исходя из греческого термина «система» означает – «сочетание, устройство, объединение».

Раскроем понятие «система». Для этого на листе бумаги в свободном жанре изобразите схему системы.

Что Вы изобразили? (*Круг*).

Системы выделяются в зависимости от целей исследования. С одной стороны система рассматривается как единое целое, с другой – как совокупность элементов (*Крест*).

Определим эти элементы:

1. Посмотрите в детский калейдоскоп. За счет чего образуются красивые узоры?

Никакая система не может сформироваться из абсолютно идентичных элементов.

Вы открыли закон необходимого разнообразия. Впишите в схему.

2. Опустите в стакан два шарика. Могут ли два элемента занимать одно и тоже место в пространстве?

Вы открыли закон конкурентных отношений: виды, обладающие сходными потребностями в ресурсах могут существовать вместе, если только занимают разные экологические ниши. Впишите в схему.

3. Можно ли определенное количество элементов, пусть и разнородных, назвать системой?

Возьмите горсть песка в ладонь. Разжали пальцы – песок просочится между пальцами... Почему он рассыпался?

Значит, элементы должны быть связаны, то есть скреплены

Вы открыли закон взаимосвязи «Всё связано со всем»! Впишите в схему.

4. Возьмите надутый воздушный шарик.

Проткните его иглой. Что произошло? Шар лопнул.

Должны ли системы иметь сплошные границы?

Достаточно нарушить границу и система лопнула.

Значит, система должна иметь границы, но должна быть открытой. С внешним миром система взаимодействует, как единое целое. Впишите в схему.

Наша система целая, заполненная. Причем целое имеет новые, особые свойства, которые отсутствуют у его составляющих элементов. Это закон эмерджентности (неожиданное появление, англ.) известный с древности как «целое больше суммы его частей».

Так что такое система?

Система – (от греч. – сочетание, устройство, объединение) – совокупность качественно определенных элементов, между которыми существует закономерная связь или взаимодействие.

А какие системы Вы знаете?

Какая из названных систем является глобальной проблемой человечества? (*Биосфера*).

Дайте определение биосфера.

Биосфера (от греч. *βίος* – жизнь и *σφαῖρα* – сфера, шар) – оболочка Земли, заселенная живыми организмами, находящаяся под их воздействием и занятая продуктами их жизнедеятельности; «пленка жизни»; глобальная экосистема Земли.

Наиболее значимая потеря для планеты – исчезновение видов, снижение биологического разнообразия. 2017 г. был назван Годом экологии и особо охраняемых природных территорий.

Пессимисты говорят о скором конце света, апокалипсисе. Верят, что глобальное потепление приведет к таянию ледников планеты, уровень Мирового океана поднимется – грядет всемирный потоп – нужно строить какие-то убежища, жилища на случай стихийных бедствий.

Человечество пытается решать экологические проблемы, создавая искусственные экосистемы. Особого внимания заслуживает три из них, где был решен ряд сложных проблем.

У Вас на столах лежат тексты об искусственных экосистемах. Ваша задача изучить и ответить на вопросы.

Состоялась ли она как система? (*Нет, не состоялась*).

Почему?

Нагромождение проблем, которые нельзя было решить без вмешательства извне, привело к прекращению эксперимента.

Сумма получилась, а целое – так не состоялось. Потому что не был учтен закон эмерджентности, то есть неожиданности, по которому все созданные человеком искусственные системы – не жизнеспособны.

Вернемся к теме занятия. «Целое больше суммы его частей»? (*Ставлю !* знак).

III. Рефлексия.

Звонок.

Сегодня на краткий миг занятия мы с Вами представляли систему. В ней мы можем выделить разнообразные элементы: обучающихся, учителей, границы данной системы открыты, внутри неё существовали связи. Но эта система оказалась неустойчивой: простой школьный звонок разрушил её.

Это и был третий этап: «Сделай – и ты научишься».

Желаю Вам системного анализа Ваших успехов и неудач, чувств и мыслей, знания и незнания!

Оразмагамедова Зарема Алитбековна,

учитель биологии,

*МКОУ средняя общеобразовательная школа №3
с углубленным изучением отдельных предметов,*

г. Нефтекумск Нефтекумского городского округа

Ставропольского края

ПРИМЕНЕНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНО- ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ПОДХОДА НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

Главной целью современной общеобразовательной школы является создание благоприятных условий для развития личности обучающихся. Школа ставит перед собой ответственную задачу – помочь в проявлении детской индивидуальности. В процессе обучения педагогу необходимо учитывать физические и психические особенности ребенка, что составляет основу индивидуально-дифференцированного подхода.

Такие подходы, как индивидуализация и дифференциация обучения в совокупности позволяют значительно повысить эффективность работы на занятии, обеспечивают возможность понимания учебного материала каждым учеником, предупреждая отставание отдельных обучающихся от класса и поддерживает интерес детей к учебному предмету. Это немаловажно, поскольку способности к обучению у детей, являющихся ровесниками, обучающихся в одном классе редко бывает одинаковым.

В энциклопедическом словаре понятие «дифференциация обучения» (от лат. *«differentia»* – разница) определяется, как форма организации учебной деятельности, учитывающая склонности, интересы и способности обучающихся.

Важно отличать понятие дифференциации от схожего ему термина «индивидуализация». При индивидуализации учитываются особенности каждого ученика, а при дифференциации – групп школьников.

Индивидуализация обучения – это организация образовательной деятельности с учетом индивидуальных особенностей обучающихся, которую можно рассматривать, как цель, в то время как средством достижения цели будет выступать дифференциация.

В связи с индивидуализацией образовательной деятельности и ее основной целью – помочь ребенку познать самого себя, самоопределиться и предоставить ему возможность для самореализации, немаловажное значение имеет теория множественности интеллекта американского психолога Г. Гарднера, который утверждает, что каждый человек обладает, по крайней мере, восемью типами интеллекта в разной степени выраженности: вербально-лингвистическим, логико-математическим, визуально-пространственным, моторно-двигательным, музыкально-ритмическим, натуралистическим, внутриличностным и межличностным.

Школа в огромной степени способствует (либо мешает) проявлению, раскрытию индивидуальных черт, способностей человека. Следовательно, заботясь о сохранении и развитии детской индивидуальности, школа должна признавать все типы интеллекта одинаково значимыми и предоставлять возможности для проявления и развития каждого из них. Это является еще одним требованием к индивидуализированной образовательной деятельности.

По мнению Г. Гарднера главное – предоставить ребенку возможность познавать, изучать что-либо тем способом и путем, какой ему наиболее близок, удобен, и в котором он чувствует себя комфортно. Будь то индивидуальная работа, или работа в центрах.

Особенно нуждаются в индивидуальном подходе школьники с пониженной обучаемостью, чтобы предупредить их переход в категорию хронически неуспевающих или преодолеть их неуспеваемость, если она уже имеет место.

Биология как учебный предмет, связанный напрямую с жизнью, в особенности требует от школьников овладения практическими навыками. Ведь в ее курсе изучаются основы первой медицинской помощи, сельскохозяйственного труда, а также присутствуют самостоятельные задания (например, по сбору гербарной коллекции или наблюдению определенного процесса в природе).

Приведу пример того, как может быть построена работа с обучающимися 9 класса при изучении школьного курса генетики.

Урок на тему: «Наследственная изменчивость».

На данном уроке формируются понятия об изменчивости и ее формах, мутациях и мутагенных факторах. Во время изучения нового материала с детьми ведется беседа, задаются вопросы, активизирующие мыслительную деятельность.

Вопрос ученику из первой группы (со слабым уровнем). Представим ситуацию: Картофель размножается вегетативно, в этом случае все потомки имеют одинаковый генотип. Значит ли это, что все растения, выросшие на поле и происходящие от одного клубня, будут одинаковыми?

Задание второй группе: Попробуйте предсказать результат опыта, проведенного над одуванчиком. Корень одуванчика разрезали пополам. Одну его половину высадили на равнине в условиях высокой влажности. Выросло растение с ... Верно, с крупными листьями, длинными цветоносами. Другую половину посадили в горах. Выросло ... (маленькое растение с мелкими растениями, с очень короткими цветоносами). А между тем наследственность у них одинаковая. А значит, на внешний вид одуванчиков повлияла ... Верно, окружающая среда.

На слайде представлено схематичное изображение опыта, проведенного с гималайскими кроликами. Их шерсть обычно белая с темными пятнами на ушах и хвосте. Но на окраску шерсти влияет температура окружающей среды.

Задание ученикам из третьей группы: Попробуйте составить рассказ по рисунку на слайде о влиянии температуры на проявление генов окраски шерсти. Итак, этот тип изменчивости называется...

Во второй части урока, класс работает письменно по карточкам.

Задание для первой группы – репродуктивное: Что такое мутации? Как классифицируют мутации по месту их возникновения? По уровню изменения генетического материала?

Для второй группы – задание для размышления: как объяснить появление вороны альбиноса среди серых ворон, и каким будет действие естественного отбора по отношению к этой вороне?

Для третьей группы: Что меняется (генотип или фенотип), когда при переселении в горную местность коровы становятся низкорослыми и малоудойными? Объясните свой ответ.

Домашнее задание также может быть дифференцировано по уровню сложности. При этом, первая группа выполняет не просто репродуктивное задание, а создает мультимедийную презентацию, раскрывая свои творческие способности.

Задание первой группе: подготовьте небольшую презентацию, иллюстрирующую примеры модификационной и генотипической изменчивости у животных, растений и человека.

Задание второй группе: составить кроссворд, используя все основные понятия новой темы.

Задание третьей группе: с позиции генетики объясните выражение «Хороший уход и захудалого коня сделает скакуном». В каком случае это справедливо, в каком – нет?

Итак, реализуется индивидуально-дифференцированный подход на уроках различными способами – возможно включение разноуровневых заданий на этапе изучения нового материала, либо на этапе его закрепления, а также во время контроля знаний по пройденной теме. Задания могут

различаться по уровню самостоятельности, творчества и объему учебного материала. В случае возникновения затруднений у обучающихся, учитель оказывает дозированную помощь в выполнении задания.

Применение педагогом индивидуально-дифференцированного подхода на уроках даёт возможность максимального усвоения знаний учениками с разным уровнем познавательной активности, позволяет достигать более высокого уровня развития внимания, восприятия, памяти и мышления школьников. Это повышает активность ребёнка на уроке, его интерес к изучению учебного предмета и стремление к самостоятельному решению проблемы.

Литература

1. Изюмова С.А., Эльназарова Ш.И. Личностный подход к исследованию интеллектуальных способностей: теория Гардера в образовательной практике. – М.: Вестник РУДИ, серия Психология и педагогика, 2011. – №1. – с. 55–60.
2. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: учебное пособие для вузов. – М.: Народное образование, 1998. – 225с.

Научное издание

**I КРАЕВОЙ СЪЕЗД УЧИТЕЛЕЙ
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ЦИКЛА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ
СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ**

**Авторы-составители:
Сабельникова-Бегашвили Наталья Николаевна
Дамианова Елена Васильевна**

Выпуск 27.02.2019. Электронное издание.
Формат 60x84 1/16 Гарнитура «Times New Roman Cyr».
Усл. печ. л. 3,26. Уч.-изд. л. 4,12

Типография СКИРО ПК и ПРО 355000 г. Ставрополь, ул. Голенева, 37.