

Управление образования  
Волковысского райисполкома  
Государственное учреждение образования  
«Волковысская вспомогательная школа-интернат»

ОПИСАНИЕ ОПЫТА ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
«ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ У УЧАЩИХСЯ С  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ  
ПОСРЕДСТВОМ СПЕЦИАЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ ЗАДАЧ»

Леонович Людмила Федоровна  
учитель вспомогательной школы  
8(029) 581 20 00;  
e-mail: leonovich1970@list.ru

## **1. Информационный блок.**

### **1.1. Название темы опыта**

Формирование экологической грамотности у учащихся вспомогательной школы-интерната на уроках биологии посредством специальных комплексов задач.

### **1.2. Актуальность опыта**

В Кодексе Республики Беларусь об образовании (2011 г.), а также в Концепции непрерывного воспитания детей и учащейся молодежи в Республике Беларусь выдвинуто важное социальное требование – формирование экологической культуры личности. Экологическое образование личности становится предпосылкой устойчивого развития общества. [2,8].

Экологическая направленность образования – один из принципов государственной политики в сфере образования Республики Беларусь.

Экологическое образование и воспитание – это специальный, целенаправленный, организованный, систематичный, последовательный, планомерный педагогический процесс формирования системы экологических знаний, умений, навыков, взглядов, убеждений, нравственных качеств, обеспечивает становление и развитие у личности ответственного отношения к природе как к универсальной ценности [3,4].

Формирование у детей ответственного отношения к природе – сложный и длительный процесс. Его результатом должно быть не только овладение определенными знаниями и умениями, а развитие эмоциональной отзывчивости, умение и желание активно защищать, улучшать, облагораживать природную среду.

Особенности познавательных процессов детей с интеллектуальной недостаточностью значительно затрудняют работу по экологическому воспитанию и требуют от учителя научно-обоснованного, вдумчивого подхода и поиска новых эффективных методов и приемов формирования экологической грамотности.

Выпускник вспомогательной школы-интерната должен овладеть умениями вести наблюдения за сезонными явлениями в природе, изучаемыми объектами живой природы (учебно-познавательная компетенция), соблюдать правила поведения в природной среде и участвовать в мероприятиях по ее охране (экологическая компетенция), использовать приобретенные знания и умения в повседневной жизни для выращивания комнатных и культурных растений, содержания домашних и сельскохозяйственных животных, ухода за ними (социально-бытовая, социально-трудовая компетенции), соблюдения норм здорового образа жизни, профилактики заболеваний, травматизма, вредных привычек, ВИЧ-инфекции (здоровьесберегающая компетенция). [11].

Итак, понимая проблему формирования экологической грамотности у учащихся с интеллектуальной недостаточностью, я все чаще стала задумываться, как сделать так, чтобы экологическая составляющая биологических знаний воспринималась учащимися как особо значимая, осознанно принималась учащимися, а не навязывалась мною, чтобы все что изучается на уроках порождало новые человеческие отношения и правильные поведенческие нормы и в этом мне помогло использование на уроках биологических задач.

**1.3.Цель опыта:** формирование экологической грамотности у учащихся с интеллектуальной недостаточностью через решение специальных комплексов задач.

#### **1.4. Задачи опыта**

- ✓ проанализировать научную и методическую литературу, практические материалы , используемые на уроках биологии; определить направления формирования экологической грамотности;
- ✓ подобрать и апробировать практические материалы; систематизировать материал и разработать сборник биологических задач;
- ✓ обосновать целесообразность использования биологических задач с экологическим содержанием на уроках биологии для формирования экологической грамотности

## **1.5. Длительность работы над опытом**

Работа над данной проблемой велась в течение 3 лет. Можно выделить несколько этапов:

I этап - поисковый: 2015/2016 учебный год. Осуществлялся поиск эффективных средств формирования экологической грамотности у учащихся с интеллектуальной недостаточностью; изучался опыт у учащихся.

II этап - практический: 2016/2017 учебный год. Происходила коррекция собственной деятельности, адаптация новых идей к собственной практике, ее дополнение эффективными средствами обучения. Были систематизированы варианты биологических задач с учетом программных требований и календарно-тематического планирования

III этап - обобщающий и рефлексивный: 2017/2018 учебный год. Произошло осмысление нового опыта и выделение его существенных сторон. Мониторинг уровня сформированности экологических знаний.

## **2. Описание технологии опыта**

### **2.1. Ведущая идея опыта**

Ведущая идея опыта состоит в том, что использование на уроках специальных комплексов задач способствует формированию у учащихся с интеллектуальной недостаточностью экологических знаний.

### **2.2. Описание сути опыта**

В сущности экологической грамотности можно выделить две стороны: первая - экологическое сознание, вторая - экологическое поведение.

На формирование экологического сознания оказывают влияние экологические знания и убеждения. Эти экологические знания на протяжении ряда уроков биологии переходят в убеждения, доказывая учащимся на интересных примерах необходимость жить в гармонии с природой. Знания, переведенные в убеждения, формируют экологическое сознание.

Экологическое поведение складывается из отдельных поступков (совокупность состояний, конкретных действий, умений и навыков) и

отношения человека к поступкам, на которые оказывают влияние цели и мотивы личности . [12].

Объективная необходимость в осуществлении качественного экологического образования и воспитания подрастающего поколения существовала всегда. Теоретические и методические аспекты экологического образования школьников были предметом исследований А.Н. Захлебного, И.Т. Суравегиной, А.И. Самарцева, Л.П. Симоновой, В.А. Минаевой, С.Н. Северена и др. [7].

Основные направления формирования экологической грамотности:

- формирование активной жизненной позиции по защите и сохранению окружающей среды;
- обучение учащихся знаниям и навыкам, необходимым для грамотного обсуждения вопросов социально - экологических отношений и принятия собственного решения;
- формирование экологического поведения учащихся, вовлечение их в различного вида экологическую социальнозначимую деятельность и формирование у них опыта эколого - правового поведения.

Важным условием формирования экологической грамотности является связь обучения и с различными типами и видами внеклассной работы и методами семейного воспитания.

Особая и значимая роль в экологическом образовании принадлежит урокам биологии. На уроках биологии на доступном учащимся уровне, рассматриваются связи между неживой и живой природой, между различными компонентами живой природы (растениями, животными), между природой и человеком.

Однако практика показывает, что только знания не могут стать основой устойчивого экологического сознания. Необходимо научить учащихся чувствовать красоту природы и боль при виде её гибели. Знания, которые не прошли через эмоции, чувства, не перейдут в навыки, не станут нормой поведения, частью мировоззрения, сознанием. Поэтому я стараюсь

использовать разнообразные формы, методы, приемы, средства в своей работе, которые, воздействуя на эмоциональную и чувственную сферы личности, способствуют формированию экологического сознания.

Одним из эффективных методов, способствующих формированию экологической грамотности, является решение биологических задач. С помощью фактов, цифр, суждений вызываются эмоциональные реакции учащихся, формируется у них личное отношение к проблеме. С их помощью дети знакомятся с конкретными фактами взаимоотношений между различными компонентами природы, природой и обществом. В зависимости от содержания выделяют следующие виды задач: о природных явлениях и объектах; об источниках загрязнения окружающей среды и его возможные последствия; о природоохранительных мероприятиях. Умение решать задачи это как объективный критерий оценки глубины усвоения материала. Практическое применение полученных теоретических знаний во время решения задач способствует развитию логического мышления, творческого и аналитического подхода к решению разных проблем. Систематическое использование таких задач способствует лучшему усвоению знаний, расширяет кругозор учащихся, помогает осознанию необходимости бережного отношения к природе. [].

На уроках биологии использую задачи, которые можно условно классифицировать:

- задачи, способствующие развитию логического мышления
- задачи на распознавание натуральных объектов
- задачи на формирование умений выдвигать и доказывать гипотезы
- задачи, способствующие развитию исследовательских навыков
- задачи, помогающие устанавливать связь теоретических знаний с практическими
- задачи, связанные с самонаблюдением
- задачи, содержащие новую для учащихся информацию

В свою очередь все задачи можно разделить на творческие и расчетные.

Виды задач и место их использования выбирала в зависимости от типа урока, содержания и, соответственно, от его цели и задач.

Задачи применялись на различных этапах урока: актуализации знаний, объяснения нового материала, закрепления знаний, обобщения и систематизации знаний.

На этапе актуализации знаний включала задачи, способствующие развитию логического мышления и задачи на распознавание натуральных объектов.

На этапе изложения нового материала лучшему усвоению знаний способствуют задачи, содержащие новую для учащихся информацию.

Учащимся не даются готовые знания, а они их «добывают» сами, находя ответы в учебнике и опираясь на свой жизненный опыт. А это немаловажно, поскольку это является содержательной основой для активизации учащихся.

Особенность задач, используемых на уроках биологии, состоит в том, что многие из них имеют несколько путей рассуждений. Важное значение имеет вопрос задачи. Вопрос должен быть доступным, точным, определенным и предполагать, что ответ учащиеся дадут на основе системы рассуждений. В поисках ответа могут понадобиться дополнительные сведения о данном живом организме, сообществе, явлении, среде обитания. Такие задачи способствуют развитию экологических понятий, активизируют учебно-познавательную деятельность, создают условия для формирования логического мышления у учащихся. К задачам иногда даются краткие лаконичные ответы, однако решение приходит в результате творческого поиска, логического рассуждения, предложения разных вариантов ответа. Этот процесс и есть самый ценный момент в обучении. В результате такой работы наблюдаются постепенный рост познавательной активности учащихся, развитие у них творческой самостоятельности, что в целом улучшает качество экологических знаний.

В VII классе первого отделения вспомогательной школы изучается раздел «Введение в биологию». на этом этапе идет упор на знания и практические умения, полученные учащимися в I—VI классах при изучении

учебного предмета «Человек и мир». Вместе с тем при изучении клеточного строения, видов, сред обитания живых организмов, природных сообществ, экологических систем, круговорота веществ в природе формируются новые знания-умения. Рассматриваются вопросы взаимоотношения человека и природы, что способствует формированию мировоззренческой позиции: человек — участник (а не хозяин!) естественного процесса, протекающего в природе. Изученный на этом этапе программный материал подготавливает учащихся к усвоению биологии в последующих классах.

В процессе изучения программы по биологии (2017 года) для VII класса первого отделения вспомогательной школы, мной был определен ряд тем, в рамках которых применение задач практического содержания наиболее оправдано. (Приложение 1). Часть задач взята из дидактического материала О.Х.Серединской, часть задач составлены на основе сведений из дополнительных источников[1,9.10]. Все задачи систематизированы и распределены по группам: «Многообразие живых организмов», «Природные сообщества», «Человек и его роль в природе». Отбор задач для конкретного урока происходил с учетом темы и уровня подготовки учащихся. (Приложение1)

В VIII классе учащиеся первого отделения вспомогательной школы изучают раздел «Бактерии, грибы, лишайники, растения — составные части живой природы». Учащиеся знакомятся с существенными признаками строения живых организмов, естественными условиями их обитания, особенностями жизнедеятельности, их ролью в природе и жизни человека. При изучении культурных растений особое внимание уделяется агротехническим приемам выращивания наиболее распространенных овощных, плодово-ягодных, декоративных, комнатных и других растений.

Экологические задачи хорошо применять в этих классах, так как этот возраст является благоприятным для формирования позитивного отношения к окружающей среде. Тематика задач может быть самой разнообразной. Текстовые задачи позволяют раскрыть вопросы о среде обитания, заботы о ней,



рациональном природопользовании, восстановлении и приумножении её природных богатств.

Задача 1. Один ученик вырастил проросток фасоли и, когда стебель достиг 15 см, срезал его верхушку примерно настолько, насколько прищипывал корешок проростка. Ежедневно наблюдал, что происходит с этим растеньицем. Делал записи в дневнике наблюдений. Предположите, как выглядели результаты.

Раздел «Животные — составная часть живой природы» изучается в IX классе первого отделения вспомогательной школы. Учащиеся знакомятся с многообразием животных, их биологическими особенностями, ролью в природе и жизни человека. Особое внимание уделяется изучению сельскохозяйственных животных, которые играют важную роль в жизни человека, его хозяйственной деятельности. На данном этапе используются задачи, развивающие понятия об экологии отдельных организмов, рассматриваются видовые и групповые экологические особенности, приспособительные реакции организмов.

Задача 1. Дятел — это лесной доктор. Он, ловко передвигаясь по дереву, долбит кору и длинным языком (до 15 см) вытаскивает из — под неё вредных для дерева насекомых. Птица избавляет деревья от насекомых — короедов. Один дятел за день съедает 900 короедов. Сколько короедов уничтожат 7 дятлов?

В X классе первого отделения вспомогательной школы изучается раздел «Человек — часть живой природы». Основные системы органов изучаются с опорой на уровень предшествующей подготовки учащихся. На уроках формируются жизненно значимые умения вести самонаблюдения, ведется систематическая работа по формированию основ здорового образа жизни. При проведении уроков биологии в старших классах задачи направлены на выявление противоречий во взаимодействии общества и природы, на формирование проблемы и рождение идей о пути ее решения.

Задача 1. В последнее время возросло количество пожаров в лесах, причины их возникновения различны от засухи и жары, до человеческого фактора. Какие меры необходимо принять, чтобы снизить их количество.

В процессе решения задач учащиеся учатся понимать взаимосвязи живых организмов и окружающей среды, объяснять явления природы с позиции целостности биологических систем, устанавливать связи между их компонентами, также объяснить результаты деятельности человека в природе.

### **2.3 результативность и эффективность опыта**

На основании анализа педагогической и методической литературы по данной проблеме нами были выделены критерии экологической образованности и определены показатели их сформированности (в основе – методика диагностики экологической воспитанности младших школьников Е.А.Гриневой, С. Ю. Прохоровой [5,6]):

– когнитивный критерий (знания учащихся о природе, нравственных нормах и моральных принципах, познавательный интерес к окружающему миру, к природоохранной деятельности);

– эмоционально-ценностный критерий («знаемые» мотивы поведения, система ценностей и ценностных ориентаций личности, эмоционально-чувственное отношение к природе);

– практически-действенный критерий (проявление инициативы и активности в природоохранительной деятельности).

В ходе педагогической деятельности проводилась диагностика уровня сформированности экологических знаний. (Приложение 2)

Результаты представили в таблице 1.

Наглядно данные представлены в виде диаграммы на рисунке 1.

На основании полученных результатов можно сделать вывод, что преобладает средний уровень имеющихся экологических знаний, а средний балл успеваемости значительно увеличился. (Приложение 3)

Практическое использование биологических задач на уроках биологии было продемонстрировано в ходе открытых уроков в ГУО «Волковская вспомогательная школа-интернат» в рамках подготовки к заседаниям педагогического совета, во время проведения методических недель. Опыт был

систематизирован и обобщен на заседании проблемной группы «Современные технологии».

Перспективы развития педагогической деятельности:

- продолжение работы по отбору и апробации биологических задач в VIII- X классах
- разработка методических рекомендаций для педагогических работников по использованию биологических задач в работе по экологическому воспитанию

### **3. Заключение**

В ходе проделанной работы можно сделать вывод о том, что использование задач с экологическим содержанием способствует развитию общей культуры, повышает экологические знания учащихся. Использование задач вносит разнообразие в урок, помогает активизировать мыслительную деятельность, способствует утверждению в сознании и деятельности учащихся принципов рационального природопользования.

При использовании задач необходимо учитывать следующие рекомендации:

- задачи должны соответствовать теме
- материал, содержащийся в задаче, должен вводиться как необходимый компонент по достижению целей обучения
- понятия, термины, ситуации должны быть доступными для учащихся

Показателями экологически грамотной личности служат: экологические знания, умения, практические результаты, которые выражаются в выполнении учащимися общественно-полезной работы по охране природы, умении применять экологические знания за пределами учреждения образования.

Я считаю, что работа в этом направлении хоть и кропотливая, но способствует повышению общей культуры наших воспитанников, формированию их нравственного облика и экологической грамотности.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Борисевич, А.Р. Экология, учитель, ученик: учеб.-метод .пособие / Т.Г Каленкова. - Минск: УП «ИВЦ Минфина», 2006.-173с.
- 2 Кодекс Республики Беларусь об образовании : 13 января 2011 г., № 13,2/1795 : принят Палатой представителей 2 декабря 2010 г. : одобр. Советом Респ. 22 декабря 2010: Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2011.- 400с.
- 3 Каропа, Г.Н. Экологическое образование школьников: ведущие тенденции и парадигмальные сдвиги. - Мн.: НИО, 2001. - 209с.
- 4 Материалы международной научно-практической конференции. -Минск, 26 – 28 апреля 2016 года Учреждение образования «Республиканский центр экологии и краеведения» / [www/eco.unibel.by](http://www/eco.unibel.by) [info@eco.unibel.by](mailto:info@eco.unibel.by)
- 5 Минаева, В.М. Экологическое воспитание в начальных классах.- Минск: «Народная асвета» 1998. -111с.
- 6 Моисеева,Л.В. Диагностика уровня экологических знаний и сформированности экологических отношений у школьников / Кастунов И.Р. Министерство образования Российской Федерации: УГПИ Науч. пед. центр «Уникум». – Екатеринбург,2008.-148с.
- 7 Национальная стратегия устойчивого развития Республики Беларусь. – Минск: ООО «Белсэнс», 1997. – 216 с.
- 8 Петунин, О.В. Изучение экологии в школе.-Ярославль:»Академия развития», 2007.-191с.
- 9 Серединская, О.Х. Обучение биологии в 7-10 классах 1 отделения вспомогательной школы.- Минск: «Адукацыя і выхаванне», 2009.- 181с.
- 10 Учебная программа по учебному предмету «Биология» для VII–X классов первого отделения вспомогательной школы (вспомогательной школы-интерната)-Минск: «Национальный институт образования» , 2017.- 52с.
- 11 Экологическое образование и воспитание школьников на уроках биологии: Методические рекомендации / Авторы-составители: Черняк Л.В. и др. - Минск: БГУ, 1999. - 208с.

## Приложение 1

### Распределение задач в соответствии с темой урока для 7 класса

Тема урока	Пример задачи к уроку
Осенние изменения в природе	Хорошо оказаться в лесу во время листопада! Листопад – это приспособление растений к пониженному испарению влаги осенью и зимой. Если бы деревья не сбрасывали листья, они бы погибли от недостатка влаги. Золушка составляла букет из осенних листьев. Она собрала 5 кленовых, 3 берёзовых и 8 дубовых листьев. Сколько листьев в букете у Золушки?
Природные сообщества	Пруд- водоём в естественном или искусственном углублении или место у реки, где построена запруда. Его заполняют пресной водой. В прудах нередко разводят рыб – зеркальных карпов. Баба – Яга выпустила в пруд 8 карпов, а Кощей в 7 раз больше. Сколько всего карпов выпустили в пруд?
Многообразие живых организмов	Снегирь- красногрудая птичка с голубовато- серой спинкой, чёрной головкой. Снегири обычно держатся небольшими стайками. Питается снегирь почками растений, семенами деревьев, ягодами. Золушка приготовила для снегирей 23 кг почек растений и 9кг орехов. Сколько всего килограммов пищи приготовила Золушка?
Многообразие живых организмов	Птиц можно подкармливать семенами подсолнечника, тыквы, арбуза, конопли. Семена лучше раздавливать. Нельзя давать птицам жареные семена. Птиц можно кормить крошками белого хлеба. Охотно птицы едят творог, сливочный маргарин. Баба – Яга заготовила на

	<p>зиму 8 кг семян тыквы, а семян арбуза в 4 раза больше. Сколько всего килограммов семян приготовила Баба – Яга для птиц?</p>
<p>Значение растений в природе и жизни человека</p>	<p>Ранней весной из надрезов ствола берёзы добывают сок, который пьют как витаминное средство и приятный освежающий напиток. Одна берёза даёт за сутки 7 литров сока. Сколько литров сока можно получить от 5 берёз?</p>
<p>Многообразие живых организмов</p>	<p>Грибы – это особое царство живой природы, которое не относится ни к миру растений, ни к миру животных. Грибы получают питание от деревьев, пней, а грибница, в свою очередь, снабжает дерево влагой и минеральными веществами. Колобок собрал 27 боровиков, а лисичек в 3 раза меньше. Сколько всего грибов собрал Колобок</p>
<p>Человек и его роль в природе</p>	<p>Каждая сломанная веточка- это маленькая рана, нанесённая природе. Красная Шапочка перевязала больные веточки на деревьях. На одном дереве она перевязала 6 веточек, а на другом дереве- 7 веточек. Две веточки не прижились. Сколько всего веточек на дереве вылечила Красная Шапочка?</p>
<p>Человек и его роль в природе</p>	<p>Красная Шапочка и Волк пошли в лес развешивать запрещающие знаки: «Свалка мусора запрещена», и «Жечь мусор запрещено». Красная Шапочка поставила в лесу 8 таких знаков, а Волк- в 2 раза меньше. Сколько всего знаков поставили Красная Шапочка с Волком?</p>
<p>Экологические системы</p>	<p>В результате строительства многоэтажного дома планируется засыпать песком и гравием небольшое болото, где обитают лягушки, черепахи и другая живность (краснокнижных видов не имеется). Как следует поступить с точки зрения экологической этики?</p>

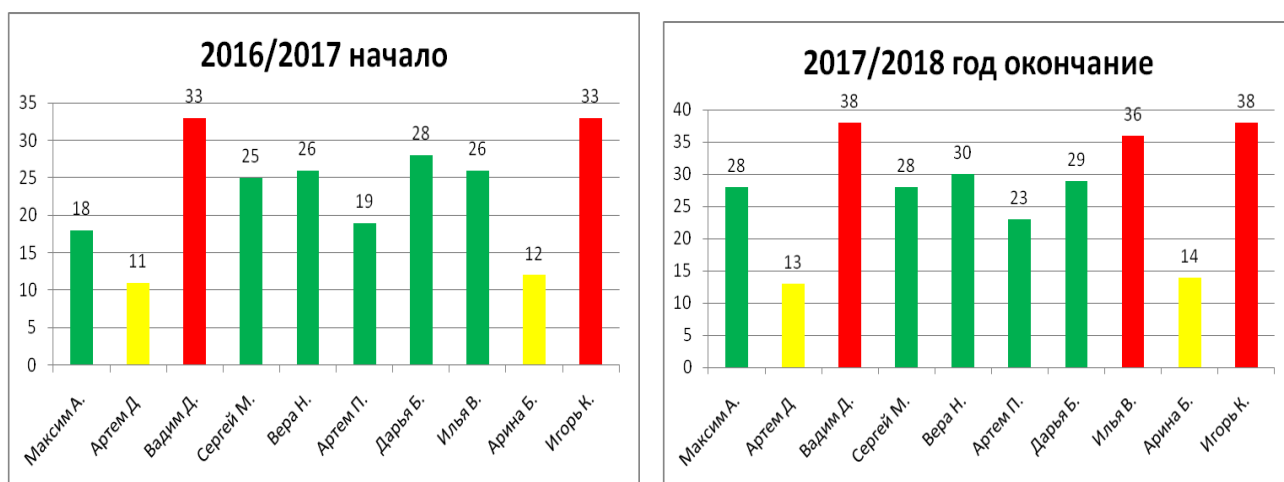
Экологические системы	Согласно теории прав природы, синиц, чижей нельзя отлавливать для содержания в клетках, так как это нарушает их право на свободу в естественной среде. Но, держа зимой птиц в клетке, мы, таким образом, спасаем их от бескормицы. Как быть?»
Круговорот веществ	Снег, собранный уборочной техникой с проезжей части городских улиц целесообразно вывозить на биологические пруды очистки, а потом на поля для орошения. Для чего это нужно?
Круговорот веществ	В последнее время при проведении субботника принято собирать листву в мешки или закапывать ее. Почему при проведении субботника рекомендуют закапывать листву?
Человек и его роль в природе	В последнее время возросло количество пожаров в лесах, причины их возникновения различны от засухи и жары, до человеческого фактора. Какие меры необходимо принять, чтобы снизить их количество.

## Приложение 2

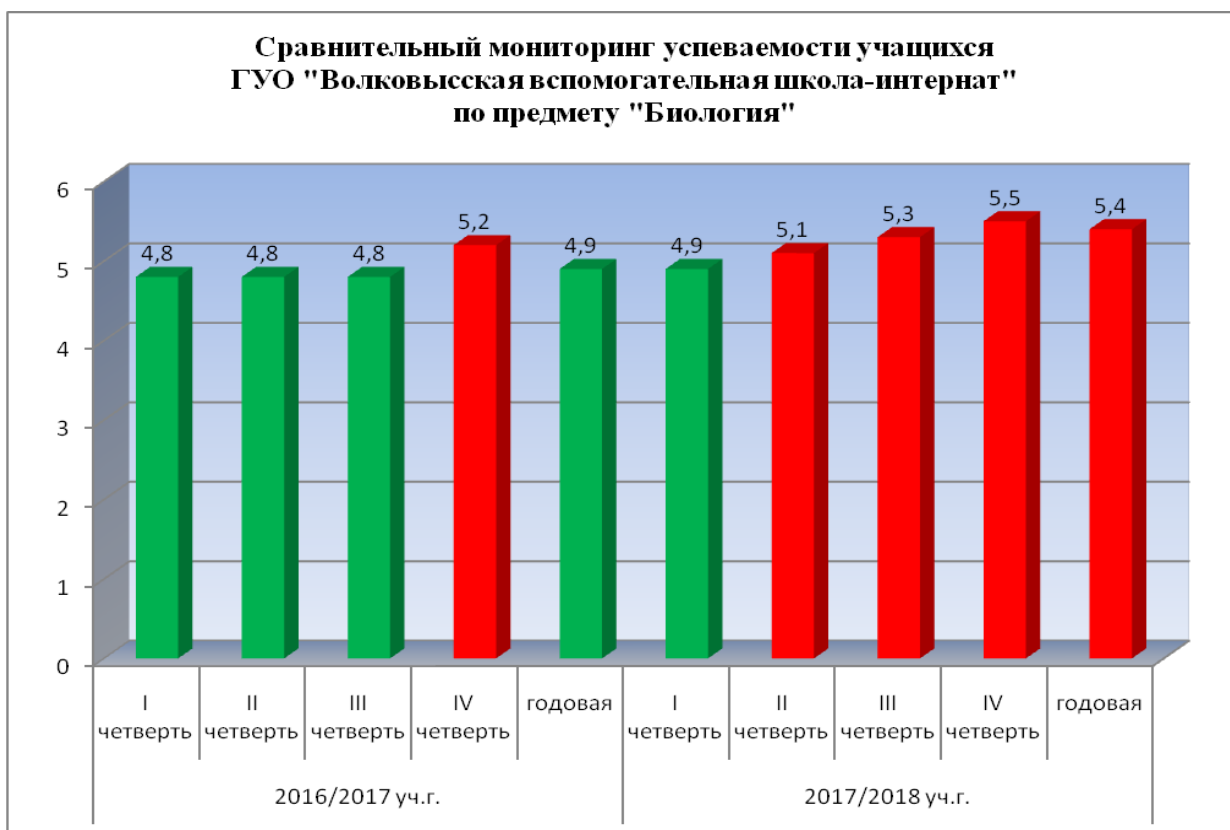
Таб.1. Показатели сформированности экологических знаний учащихся

Учащиеся	2016/2017		2017/2018		уровень
	начало	Конец года	начало	Конец года	
Максим М.	16	18	18	28	С
Артем Д.	11	11	9	13	Н
Вадим Д.	30	33	32	38	В
Сергей М.	22	25	22	28	С
Вера Н.	19	26	26	30	С
Артем П.	17	19	18	23	С
Дарья Б.	26	28	28	29	С
Илья В.	22	26	28	36	В
Арина Б.	10	12	12	14	Н
Игорь М.	29	33	31	38	В

Рис.1. Уровень сформированности экологических знаний школьников



### Приложение 3





Методика по выявлению уровней сформированности экологических знаний у учащихся

Перечень вопросов:

1. Какие организмы используют как показатели загрязнения?

- А) животные;
- Б) лишайники;
- В) растения.

2. Почему человек создает сады и парки в городе?

- А) чтобы растения обогащали кислородом воздух;
- Б) чтобы люди отдыхали и гуляли;
- В) чтобы было красиво.

3. Какие вещества люди добывают из морской воды?

- А) морскую соль;
- Б) сахар;
- В) рыбий жир.

4. В воды океана можно сбрасывать все отходы деятельности человека, океан от этого не пострадает:

- А) да ;Б) нет. В) не знаю

5. Какое морское животное было истреблено уже после нескольких лет его открытия?

- А) морская свинка;
- Б) морская корова;
- В) морская собака.

6. Какая вода встречается в озерах?

- А) пресная;
- Б) соленая;
- В) в одних пресная, в других соленая.

7. К чему приводят загрязнения водоемов?

- А) гибнет рыба;
- Б) по берегам чахнут растения;

В) размножаются водоросли.

8. Как служат почве дождевые черви?

А) уничтожают вредителей;

Б) перерабатывают опавшие листья;

В) роют подземные ходы.

9. Где больше всего загрязнена и разрушена почва?

А) в лесу; Б) в городе; В) на лугу.

10. Редкие растения у нас выращивают:

А) в заповедниках;

Б) в садах и парках города;

В) в ботаническом саду.

11. Букеты можно составить:

А) из редких цветов;

Б) из растений выращенных человеком;

В) из красивых цветов.

12. Если в лесу станет мало птиц, то:

А) деревья могут погибнуть;

Б) ничего не случится;

В) не услышим птичьих песен.

13. Какое животное может дольше других в состоянии спячки без еды:

А) мышь; Б) бобр;

В) медведь.

14. Какая птица подкладывает свои яйца в другие гнезда?

А) синица; Б) кукушка;

В) соловей.

15. Какое из перечисленных животных запасают себе корм на зиму?

А) лошадь; Б) волк; В) белка.

Ключ: 1-б, 2-аб, 3-а, 4-б, 5-б, 6-в, 7-абв, 8-б, 9-б, 10-ав, 11-б, 12-а, 13-в, 14-б, 15-в.

Обработка результатов: подсчитывается количество правильных ответов, их сумма характеризует уровень имеющихся экологических знаний у учащихся.

Низкий уровень - от 0 до 6 правильных ответов. Характеризуется отсутствием знаний или наличием узких неадекватных знаний о животном и растительном мире. Не знают о существенных сторонах познаваемого объекта.

Средний уровень - от 7 до 11 верных ответов. Характеризуется усвоением закономерных связей, объектов, явлений. Появляется и развивается обобщенность знаний об особенностях природного мира.

Высокий уровень - от 12 до 15 правильных ответов. Характеризуется осведомленностью закономерных связей в природе. У детей многообразны знания о растениях и животных разных сообществ.

Диагностический опросник, выявляющий сформированность умений, "отношений" у учащихся к окружающему миру

За основу была взята методика Н.С.Жестовой с введением дополнительных вопросов на выявление у учащихся отношения к природе, знания и желания общаться с ней.

Процедура эксперимента: учащимся предлагается бланк вопросов, на котором расчерчены три графы "умения", "отношения", "желания" и даются вопросы, на которые они должны ответить.

Перечень вопросов:

1. ухаживать за животными.
2. помогать больным животным.
3. выращивать молодняк (животных какой-либо породы).
4. помогать и защищать бездомных животных.
5. рисовать рисунки с изображением природы.
6. разъяснять людям нужные им сведения о природе.

7. охранять природу.
8. вести борьбу с болезнями растений, с вредителями леса.
9. следить за состоянием развития растений.
10. распространение детенышей животных (щенят, котят и т.д.).
11. распространять растения.
12. наблюдать и изучать природу и природные явления.
13. помогать пернатым друзьям.
14. смотреть телепередачи о животных.

Обработка результатов:

Подсчитывается количество набранных баллов по вертикали, сумма характеризует отношения, знания, умения.

Бланк ответов

Баллы	Умения	Отношения	желания
2	Сделаю хорошо	нравится	Хочу заниматься
1	Сделаю средне	безразлично	безразлично
0	Не сделаю	Не нравится	не хочу заниматься

Низкий уровень - от 0 до 9 баллов - не проявляют желания заботиться о животных и окружающей среде. Познавательное отношение к растениям не развито. Бережно относятся к животным и растениям. Но интереса к данному содержанию не проявляют.

Средний уровень - от 9 до 19 - не всегда способны анализировать последствия неадекватных воздействий на окружающую среду, проявляя при этом желание, заботу и бережное отношение.

Высокий уровень - от 20 до 28 баллов - проявляют желание, заботу, бережное отношение к растительному и животному миру, понимая их ценность. Существенно мотивируют свое отношение к природе, проявляют устойчивый интерес к окружающему миру. Общий балл:

32–40 (баллов); В – инициативно-творческий уровень, показатель явно выражен; 17-30 (баллов); С – знаниево-ориентированный уровень, показатель выражен, но есть недочеты;

0-15 (баллов); Н – прагматико-потребительский уровень, показатель недостаточно выражен;

Качественную характеристику уровней экологической воспитанности можно представить следующим образом.

Инициативно-творческий уровень экологической образованности предполагает, что у учащихся развиты экологические убеждения, они имеют глубокие и системные знания о природе, о взаимосвязях с ней, обладают широким кругом природоохранных умений, понимают многообразную ценность природы, проявляют устойчивый интерес, инициативу и творчество в природоохранительной деятельности.

Знаниево-ориентированный уровень определяется наличием у учащихся недостаточно систематичных и глубоких знаний, определенных экологических убеждений, некоторого арсенала природоохранных умений. Учащиеся понимают ценность природы, но интерес к ней неустойчив, участвуют в природоохранительной деятельности, но недостаточно осознают ее значимость.

Прагматико-потребительский уровень отличается низкой степенью осознания экологических проблем, отсутствием интереса. Учащиеся имеют поверхностные знания, проявляют потребительское отношение к природе.

## Сборник задач по биологии экологического содержания

### О природных явлениях и объектах:

- 1 Есть такая необычная, «странная» профессия- змеелов. Змееловы ловят ядовитых змей, из яда которых фармацевты изготавливают лекарства. Работа змеелова очень опасна, но лекарства, получаемые из яда, нужны людям. Один змеелов поймал 5 змей, а другой на 3 змеи больше. Сколько всего змей у змееловов?
- 2 Сосна – дерево неприхотливое, растёт до 100 лет и достигает в высоту 30 – 40 м, живёт до 300-400 лет. Красная Шапочка с бабушкой посадили 3 сосны, а Волк 6 сосенок. Сколько всего посадили сосен?
- 3 Морковь содержит большое количество витаминов. Каротин, который окрашивает морковь в оранжевый или жёлтый цвет, является источником витамина А, недостаток которого вызывает повышенную утомляемость, снижение аппетита. Мальвина собрала 45 кг моркови, а Буратино в 5 раз меньше. Сколько всего килограммов моркови собрали?
- 4 Дуб – теплолюбивое и светлюбивое растение. Древесина дуба применяется при строительстве кораблей, железнодорожных вагонов. Дуб не гниёт в воде. Дуб растёт очень медленно. Папа Карло посадил в парке 10 дубков, а Буратино в 5 раз меньше. Сколько всего дубков посадили в парке?
- 5 Самые трудолюбивые санитары леса — муравьи. В среднем муравьи за 1 мин приносят в муравейник 2 десятка насекомых. Сколько насекомых принесут муравьи за 1 ч?

- 6 На одну рыбку скалярию по норме надо 3 л воды. Сколько рыбок можно поселить в аквариум, в котором 50 л. воды?
- 7 Семья больших синиц за лето обслуживает 40 яблонь, поедая опасных для сада насекомых.
- 8 Дятел — это лесной доктор. Он избавляет деревья от насекомых — короедов. Один дятел за день съедает до 750—900 короедов. Добывая корм, он делает в деревьях выемки. Вырастив птенцов, дятлы покидают свои дупла, а весной долбят новые. Все дупла и выемки охотно используют для своих гнезд и ночлега маленькие птички.
- 9 Кукушка, которую слышат часто дети во время экскурсий в лес, съедает в день в среднем до 40 гусениц, 5 личинок майского жука, до 50 личинок щелкунов и чернолетов, и др.

### **Об источниках загрязнения окружающей среды:**

- 1 На территории площадью 100 км<sup>2</sup> ежегодно производили рубку леса. На момент организации на этой территории заповедника было отмечено 50 лосей. Через 5 лет численность лосей увеличилась до 650 голов. Почему так произошло?
- 2 Одно крупное предприятие выбрасывает в атмосферу 200 т сажи в год. После установки очистительных сооружений на этом предприятии количество выбросов сажи уменьшилось в 20 раз. Сколько тонн сажи выбрасывается в атмосферу после установки очистительных сооружений?
- 3 Какие предприятия нашего города загрязняют атмосферу?

- 4 Одно большое дерево выделяет в сутки столько кислорода, сколько его необходимо для одного человека. В условиях города под влиянием загазованности выделение кислорода снижается в 10 раз.
- 5 Сколько должно быть деревьев, чтобы обеспечить кислородом город в 250000 человек?
- 6 В сутки автомобиль способен выбросить в воздух примерно 20 кг выхлопных газов. Сколько выхлопных газов могут выбросить в воздух 8 автомобилей за 10 суток?
- 7 Один автомобиль ежедневно выбрасывает 3 кг выхлопных газов. Сколько этот автомобиль в год выбрасывает в атмосферу вредных веществ?  
 $365 * 3 = 1095 \text{ кг} = 1 \text{ т } 95 \text{ кг}$
- 8 Сбор макулатуры сохраняет лес. 60 кг макулатуры спасает дерево. Ученики лицея собрали 300 кг макулатуры. Сколько деревьев они спасли?  
 $300 / 60 = 5 \text{ д.}$
- 9 За лето одна мышь уничтожает 1 кг зерна, а одна сова за этот период уничтожает 1000 мышей. Сколько тонн зерна спасает одна сова?  
 $1000 * 1 = 1000 \text{ кг} = 1 \text{ т зерна}$
- 10 Тысяча мышей способна уничтожить за лето 1 т зерна. Сколько кг зерна уничтожает за лето одна мышь?  
 $1000 : 1000 = 1 \text{ кг}$
- 11 Известно, что только в 8 случаях из 100 лесные пожары возникают без помощи человека, от молнии или от перегрева торфа. В скольких случаях причиной пожара является человек?  
 $100 - 8 = 92$



- 12 Создание крупных животноводческих комплексов (птицефабрики и свинофермы ) с незарегулированными стоками повлияет на состав поверхностных и грунтовых вод. С чем это связано?
- 13 К каким последствиям для природного сообщества может привести уничтожение хищников и увеличение поголовья травоядных животных?
- 14 Небольшой хвойный лес отфильтровывает за год 35 т пыли, а такой же лиственный лес —70 т. Во сколько раз меньше пыли отфильтровывает за год хвойный лес, чем лиственный? Какие деревья лучше сажать в городе?
- 15 Один гектар леса выделяет ежегодно 28 т кислорода, а вырубается каждый год 12 га леса. Сколько тонн кислорода недополучает Земля в год?

## **О природоохранных мероприятиях:**

- 1 Птиц можно подкармливать семенами подсолнечника, тыквы, арбуза, конопли. Семена лучше раздавливать. Нельзя давать птицам жареные семена. Птиц можно кормить крошками белого хлеба. Охотно птицы едят творог, сливочный маргарин. Баба – Яга заготовила на зиму 8 кг семян тыквы, а семян арбуза в 4 раза больше. Сколько всего килограммов семян приготовила Баба – Яга для птиц?
- 2 В настоящее время в флоре Беларуси насчитывается 68 видов деревьев, 266 видов кустарников, 2598 видов трав. На сколько видов трав больше, чем деревьев?
- 3 Папа Карло прочитал утром 3 статьи об охране природы, а вечером- 4 статьи. Сколько всего статей прочитал Папа Карло об охране природы?
- 4 Каждая сломанная веточка- это маленькая рана, нанесённая природе. Красная Шапочка перевязала больные веточки на деревьях. На одном дереве она перевязала 6 веточек, а на другом дереве- 7 веточек. Две веточки не прижились. Сколько всего веточек на дереве вылечила Красная Шапочка?
- 5 Красная Шапочка и Волк пошли в лес развешивать запрещающие знаки: «Свалка мусора запрещена», и «Жечь мусор запрещено». Красная Шапочка поставила в лесу 8 таких знаков, а Волк- в 2 раза меньше. Сколько всего знаков поставили Красная Шапочка с Волком?
- 6 Папу Карло назначили проверить наличие очистительных сооружений на фабриках и заводах. На фабриках было по 2 очистительных сооружения, а на 4 заводах- по 3 очистительных сооружения. Сколько всего очистительных сооружений было на всех фабриках и заводах?

- 7 Герда и Кай очень любят природу. Они решили нарисовать запрещающие знаки и повесить их в городе. Кай нарисовал 7 знаков «Обойдите! Участку грозит вытаптывание». Герда нарисовала 9 знаков «Выгул собак запрещён!» Сколько всего знаков нарисовали Герда с Каем?
- 8 Если из плохо закрытого крана в течение суток будет течь струйка воды толщиной лишь со спичку, то можно представить себе сразу 500 литровых банок, наполненных водой. Мальвина спросила у Буратино, сколько 5-литровых банок можно наполнить водой, вытекающей из плохо закрытого крана?
- 9 В последнее время при проведении субботника принято собирать листву в мешки или закапывать ее. Почему при проведении субботника рекомендуют закапывать листву?
- 10 До недавнего времени существовали проекты по осушению болот для оптимизации природных ландшафтов, но в настоящее время эти проекты закрыты, в связи с очевидной огромной ролью болот в биосфере для поддержания стабильности климата Земли. С чем это связано?
- 11 Каждый житель Земли расходует в год количество бумаги, которое получается из трех хвойных деревьев. Сколько хвойных деревьев в год требуется на вашу семью?
- 12 Из 250 тысяч видов растений Земли 1/10 часть находится в угрожающем положении. Сколько видов растений на Земле на грани исчезновения?
- 13 В квартире подтекает водопроводный кран. За 6 мин набегают полный стакан воды. Сколько воды вытекает из неисправного крана за 1 ч, если в 1 л 5 стаканов воды? А столько воды вытекает за сутки?

