

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Балашовский институт (филиал)

Кафедра биологии и экологии

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ
ТЕМЫ «ЯДОВИТЫЕ РАСТЕНИЯ»
В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студента 5 курса 52 группы
направления подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование»
профиль «Биология»,
факультета математики и естественных наук
Илясова Владислава Денисовича

Зав. кафедрой БиЭ
кандидат сельскохозяйственных наук,
доцент _____ М.А. Занина
(подпись, дата)

Зав. кафедрой БиЭ
кандидат сельскохозяйственных наук,
доцент _____ М.А. Занина
(подпись, дата)

Балашов 2023

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы. Природа нашей страны очень богата и разнообразна. Многие люди, любясь этими красотами, часто отдыхают на природе: среди зеленых насаждений, в парках и скверах, лесах или на лугах, возле рек. Иногда такой отдых может таить в себе большую опасность потому, что рядом могут находиться ядовитые растения. Слабая просвещенность в этом вопросе, неумелое общение с природой, незнание ядовитых растений могут привести к серьезным поражениям кожи, вызвать сильные аллергические реакции, а порой даже смерть. Тема «Ядовитые растения» необходима при изучении курсов Биология и Экология в школе, но при этом недостаточно раскрыта в них. Необходимо более подробное рассмотрение ядовитых растений, произрастающих на территории проживания. В травянистом покрове Балашовского района довольно много ядовитых растений, которые являются неотъемлемой частью биоценоза. Несмотря на их обилие, они мало изучены и не систематизированы.

Цель исследования: Изучение представителей ядовитых растений Балашовского района, разработка методических рекомендаций по улучшению знаний о ядовитых растениях в школе.

Задачи исследования:

1. Проанализировать и обобщить сведения из научной, учебно-методической, медицинской литературы о ядовитых растениях.
2. Рассмотреть характеристику ядовитых растений.
3. Изучить и описать растений Балашовского района, содержащие ядовитые вещества.
4. Разработать методические рекомендации по изучению ядовитых растений в школьном курсе биологии.

Объект исследования – ядовитые растения.

Научная новизна: Разработаны оригинальные уроки и тест. Проведено апробирование результатов исследований.

Практическая значимость: тема данной работы позволит изучить мно-

гообразии ядовитых растений и разработать конспекты уроков и другие учебные мероприятия, направленные на более углубленное изучение их в школе.

Структура и объем работы. Бакалаврская работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка литературы, приложений. Список использованных источников составляет 52 наименования. Общий объем работы составляет 67 страниц компьютерного текста, в том числе 13 страниц приложений. Текстовая часть содержит 2 рисунка. В приложении – 30 рисунков.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1 Состояние вопроса исследования

1.1. Общая характеристика ядовитых растений

Ядовитыми считаются растения, которые способны производить и накапливать токсины, вызывающие отравление людей или животных.

Токсичность многих растений известна давно, но количество вновь изученных растительных ядов растет с каждым годом. Токсичность растений изучается специальным разделом токсикологии – фитотоксикологией.

Среди огромного количества растений (примерно 10 тысяч видов) 2% относятся к ядовитым растениям. Самое большое количество ядовитых растений встречается среди Покрытосеменных. Среди представителей других таксономических групп (голосеменных, папоротников, мхов, водорослей, лишайников) ядовитые виды встречаются значительно реже. В двудольных растениях больше ядовитых веществ, чем в однодольных. Большинство видов некоторых семейств ядовиты: лютик, паслен, молочай, шелковица и др. В семействах сложных цветов и кактусов очень мало ядовитых растений, а липовых вообще нет. В пределах одного рода могут быть ядовитые и неядовитые виды. Даже один и тот же вид может быть токсичным или нетоксичным в зависимости от условий существования.

Число ядовитых видов связано и с климатическими условиями: в экваториальных регионах ядовитые виды встречаются чаще, чем в странах с умеренным климатом, и их яды более сильнодействующие.

На территории России известно около 400 видов ядовитых растений. Растения, содержащие специфические вещества, могут вызывать заболевание или смерть у людей или животных при определенных условиях (доза и продолжительность воздействия).

Основные токсические вещества

Алкалоиды - это азотсодержащие органические основания, которые в основном имеют циклическую структуру. Многообразие алкалоидом – их насчитывается около 5000 – различается степенью токсичности.

Липиды представляют собой большую и относительно гетерогенную группу веществ, растворимых в низкополярных органических растворителях (эфир, бензол, четыреххлористый углерод и др.).

Терпены представляют собой кислородсодержащие производные терпенов - углеводов, соединенных изопреновыми звеньями (C₅H₈), как правило, «голова к хвосту».

Сапонины в растениях встречаются в форме стероидов спиртового типа и тритерпеноидных сапонинов с 27 атомами углерода в молекуле.

Флавоноиды представляют собой группу распространенных фенольных соединений, которые состоят из общей структуры: C₆-C₃-C₆. Молекула флавоноида состоит из двух фенильных остатков, соединенных треугольной алифатической связью.

Танины, или дубильные вещества, представляют собой высокомолекулярные полифенолы.

Кумарин представляет собой кислородсодержащее циклическое соединение и производное бензо- α -пирана.

Антрахиноны представляют собой большую группу производных антрацена, которые в большинстве случаев являются гликозидами, а их гликозиды представлены антрахинонами или их восстановленными формами.

1.2 Биолого-морфологическая характеристика ядовитых растений Балашовского района

В приложении А представлен алфавитный указатель ядовитых растений

произрастающих на территории Балашовского района.

2 Методические рекомендации по изучению ядовитых растений в школе

Стандарт школьного образования требует сформированности у школьников многих знаний и умений, связанных с изучением ядовитых растений. По программе авторского коллектива А.И. Сонин, В.Б. Захаров, А.А. Плешаков, В.И. Сивоглазов «Биология». 5-9 классы формирование знаний о ядовитых растениях следует в последовательности:

5 класс. Раздел: Жизнь на Земле. Тема: Природные зоны Земли.

В рамках этой темы школьникам предлагается выполнить практическую работу «Знакомство с растениями различных природных зон на основе гербарных материалов». Данная работа направлена на то, чтобы школьники увидели и запомнили внешний вид растений, произрастающих в той или иной природной зоне. Ребятам можно продемонстрировать гербарии с растениями и дать краткую характеристику каждому, включая ядовитость растения.

6 класс. Раздел: Строение и свойства живых организмов. Тема: Органы и системы органов растений.

В рамках этой темы необходимо сформировать у школьников такие понятия, как орган, система органов, корень, побег, почка, стебель, лист, цветок, плоды. Для лучшего освоения данной темы предлагается выполнить ряд лабораторных работ: «Строение корневых систем. Строение почек», «Расположение почек на стебле, простые и сложные листья», «Сухие и сочные плоды. Строение семян». Для их выполнения понадобятся таблицы с изображениями частей растений, микроскоп, приготовленные препараты. В качестве образцов могут использоваться растения с пришкольного участка, обочины дороги или рощи. Это могут быть различные растения, в том числе и ядовитые.

7 класс. Раздел: Царство растения. Тема: Подцарство Высшие растения. Отдел Покрытосеменные – цветковые растения. Классы: Двудольные и однодольные, их основные семейства [12,18,36].

При рассмотрении этой темы школьники должны изучить многообразие видов растений, их распространение, роль в природе и жизни человека. При изучении темы учитель демонстрирует живые, гербарные экземпляры растений разных классов и семейств.

Проблема изучения ядовитых представителей нашей флоры актуальна и с педагогической позиции. Несомненно, ознакомить учащихся с действием фитотоксинов, с морфологическими особенностями ядовитых растений необходимо - учащиеся часто сталкиваются с ними и в процессе внеурочной деятельности в школе (экскурсии в лес, парки), и в повседневной жизни контактируя с ними на прогулках (около домов, парков и т. п.). Задача педагога в этом случае - сформировать у детей представление как об опасности неосторожного обращения с подобными растениями, так и их природной ценности, эстетической значимости. Однако первоочередной задачей педагога является профилактика отравлений детей школьного возраста. Именно в этот период ребенок совершает недуманные поступки в стремлении познать тайны окружающего мира.

Существенную трудность в преодолении данной проблемы составляет отсутствие достаточного количества научно-популярной и методической литературы, а так же недостаточное внимание, уделяемое для изучения ядовитых растений родного края в школьном курсе биологии.

Решением данной проблемы может служить включение в школьный курс биологии некоторых элементов, несущих информацию относительно ядовитых представителей флоры нашего района.

2.1. Методические разработки по теме исследования

В разделе приводятся некоторые мероприятия, рекомендуемые для включения в школьную программу в целях более подробного изучения ядовитых растений, наиболее часто встречающихся на территории района. Педагог, по своему усмотрению, может выбрать любое из предложенных (в соответствии со школьной программой) мероприятий для включения в школьные курсы ботаники.

2.2 Оценка результатов апробирования методических разработок по теме «Ядовитые растения»

Предложенные нами уроки по изучению темы «Ядовитые растения» для учащихся 5 – 7 классов были апробированы в ходе прохождения педагогической практики в ГБОУ СО «Школа АОП №11 г. Балашова».

Для оценки усвоения материала был составлен тест, состоящий из 20 вопросов. В тестировании принимали участие 11 человек (7 мальчиков и 3 девочки).

Тест проводился до изучения ядовитых растений по предложенным занятиям, чтобы понять, как подготовлены дети по данной теме, и после, чтобы можно было выявить уровень усвоения материала.

Результаты анализа тестирования представлены в виде диаграмм, которые характеризуют знания о ядовитых растениях.

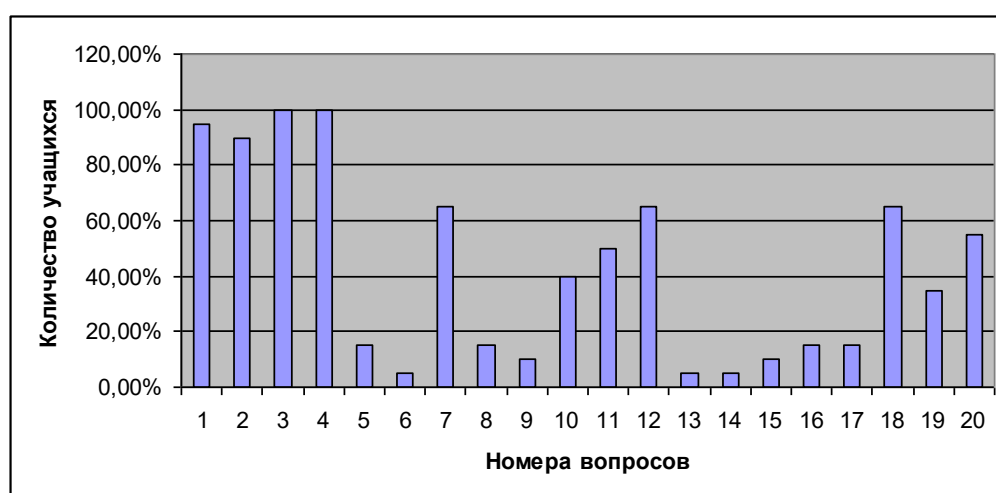


Рисунок 1 - Процент учащихся отвечающих правильно на вопросы теста (до изучения).

Данное тестирование было направлено на выявление знаний о ядовитых растениях: определение растений по внешнему признаку, произрастание растения на территории Балашова.

Тестирование, проведенное после изучения темы: «Ядовитые растения» по предложенным занятиям показало наличие хороших знаний у учащихся. На вопросы 1, 2, 3, 4, 18, 20 (к ядовитым растениям относятся; не ядовитым растениям, на Ваш взгляд является; можно пробовать плоды растений; незнакомое

растение трогать и пробовать; что нужно сделать в первую очередь при отравлении ядовитыми растениями) все учащиеся ответили правильно. Это вопросы, которые не вызвали затруднения. Средний уровень знания учащиеся показали на вопросы 7, 9, 10, 11, 12, 19.

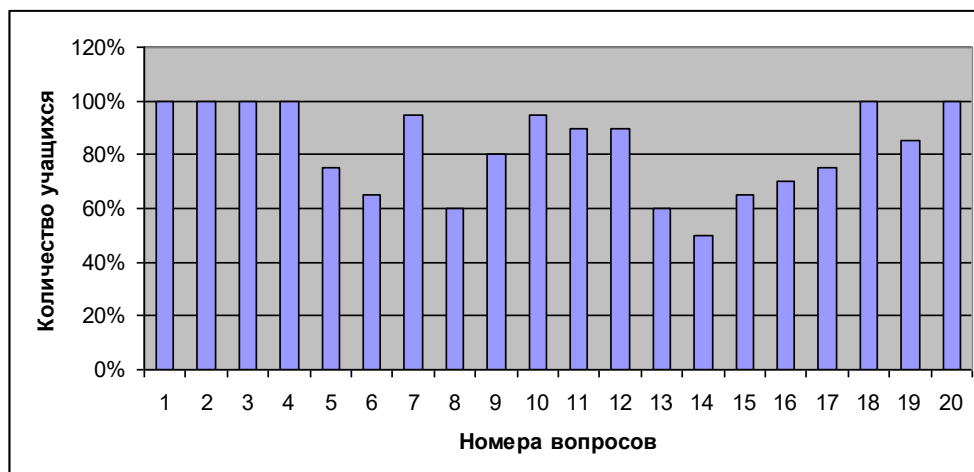


Рисунок 2 - Процент учащихся отвечающих правильно на вопросы теста (после изучения)

Тест проводился до изучения ядовитых растений по предложенным занятиям, чтобы понять, как подготовлены дети по данной теме, и после, чтобы можно было выявить уровень усвоения материала и после изучения данной темы по предложенным нами конспектам уроков. Анализ результатов теста, после изучения темы, показал улучшение результатов после изучения разработанных нами занятий.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Ядовитость растений обусловлена наличием токсических веществ. Растения, в отличие от животных, не имеют возможности скрыться от нападающего врага, поэтому они вынуждены накапливать репеллентные вещества. В связи с этим в растительном мире происходит массовое продуцирование всевозможных защитных соединений (антибиотиков, фитонцидов, алкалоидов и др.).

Материал о ядовитых растениях используется в школьном курсе ботаники: В 5 классе - при изучении природных зон Земли, в 6 классе - при изучении

органов и систем органов растений, в 7 – при изучении классов Двудольных и Однодольных растений, их семейств. Программа 8 и 9 классов курса биологии не предусматривает изучение ядовитых растений.

На территории Балашовского района насчитывается несколько десятков ядовитых растений. Изученные растения, содержат ядовитые вещества различной природы; гликозиды, алкалоиды, дубильные вещества, эфирные масла. Рассмотренные ядовитые растения обитают в лесах, в болотистых местах, иногда на лугах. В основном это травянистые многолетние растения разных семейств.

Учитывая недостаточность внимания, уделяемого изучению ядовитых растений в школьном курсе биологии и экологии, нами были разработаны мероприятия для ознакомления учащихся с ядовитыми представителями флоры родного края.

Использование предложенных нами методических рекомендаций, позволит сформировать у детей представление как об опасности неосторожного обращения с подобными растениями (в целях профилактики отравлений), так и об их значении в природе, эстетической значимости.

Предложенные занятия были апробированы в ГБОУ СО «Школа АОП №11 г. Балашова». Анализ теста, предложенного для выявления уровня усвоения материала, показал улучшение результатов после изучения разработанных нами занятий.