

Образовательный центр Сириус

РЕФЕРАТ

**Особенности подготовки школьников к Всероссийской олимпиаде
школьников по биологии в 9 классе**

Выполнили:

Дон И.И., учитель биологии в.к.к.

МАОУ СОШ №149, г. Красноярск

Ершова В.Ю., учитель химии и биологии

в.к.к. МАОУ «Вторая гимназия», г.

Новосибирск

Ильина М.В., учитель биологии п.к.к.

МБОУ «Лицей №130 им. Академика М.А.

Лаврентьева», г. Новосибирск

Никитенко Е.В., учитель биологии п.к.к.

МБОУ «Лицей город Отрадное», г. Отрадное

Проверил:

Швецов Г.Г., доцент, к.п.н. МГОУ

СОЧИ 2019
ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
Глава I. ВОШ по биологии в 9 классе, этапы и туры олимпиады.....	4
Глава II «Профильная школа» как инструмент для подготовки к ВОШ	
2.1. Модули программы «Профильная школа» по биологии в 9 классе.....	5
2.2. Справочные материалы для подготовки к ВОШ.....	7
2.3. Технологическая карта занятия.....	8
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	9
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	10
ЛИТЕРАТУРА.....	12

ВВЕДЕНИЕ

«Теория без практики мертва и бесплодна,
практика без теории бесполезна и пагубна»

Пафнутий Львович Чебышёв

Олимпиадное движение сегодня является одним из актуальных направлений, когда речь идет о работе с одаренными и высокомотивированными детьми. Чем раньше педагог обнаружит приоритеты в личностном развитии ребенка, тем легче и быстрее происходит процесс формирования самооценки учащимся его достижений, выстраивание индивидуального образовательного маршрута.

Окружающая среда должна быть такой, чтобы ребенок мог черпать из неё информацию, постоянно расширять зону его ближайшего развития и формировать мотивационную сферу. Для успешной подготовки школьников к олимпиаде необходимо: во-первых, желание учителя этим заниматься, а во-вторых, наличие пытливых, ищущих, увлеченных школьников. А такие дети в каждой школе есть.

Система подготовки участников к олимпиадам складывается из базовой подготовки по предмету, подготовки полученной в рамках системы дополнительного образования, самоподготовки. Одним из главных этапов считаем целенаправленную подготовку к участию в практическом туре ВОШ с более раннего возраста. Целесообразно проводить интенсивные занятия, направленные на формирование практических умений и навыков, а так же решение компетентностных задач. Особенно это актуально при выходе на Региональный этап ВОШ учеников девятого класса.

Глава I. ВОШ по биологии в 9 классе, этапы и туры олимпиады

В соответствии с Указом Президента РФ «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» одним из важнейших стратегических направлений развития нашей страны является создание условий и возможностей для самореализации и раскрытия таланта каждого человека [1]. Правительству Российской Федерации при разработке национального проекта в сфере образования поручено обеспечить формирование эффективной системы выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодёжи, основанной на принципах справедливости, всеобщности и направленной на самоопределение и профессиональную ориентацию всех обучающихся. Одним из важнейших инструментов, позволяющих обеспечить реализацию данного направления стратегического развития, является организация и проведение Всероссийской олимпиады школьников по общеобразовательным предметам, в т.ч. по биологии. Данная олимпиада включает следующие этапы: школьный, муниципальный, региональный и заключительный. Два последних проводятся в два тура: теоретический и практический. Практический тур ВОШ Регионального этапа для девятиклассников традиционно включает в себя три кабинета: зоология, ботаника и анатомия.

Подготовка к практическому туру Регионального этапа Всероссийской Олимпиады школьников по биологии у большинства учащихся девятого класса вызывает особые затруднения, поскольку они впервые сталкиваются с заданиями практического тура. Для успешного прохождения практического тура регионального этапа необходимо владеть знаниями и практическими умениями не только по ботанике, зоологии и анатомии, но и иметь знания по органической химии. Это достаточно серьезная проблема, так как в рабочих программах по химии и биологии в девятых классах (органическая химия) имеются расхождения календарного планирования.

Для решения этих задач предлагаем организовать подготовку к практическому туру через предметное погружение по естественнонаучному циклу. Профильное обучение представляет собой лекционные и практические занятия, семинары, настольные игры естественнонаучной направленности («Микромир биологии клетки», «Терраформер», «Эволюция»). Ребенок получит базовые представления об органической химии – химии углеводов и их производных в рамках предлагаемой программы, что даст возможность более продуктивно отработать темы по белкам, жирам, углеводам, нуклеиновым кислотам. Изучение материала на практических занятиях, позволяет лучше его усвоить

Проведение этих занятий будет способствовать приобретению:

- **специальных умений** (*уметь организовать, выстроить и оформить исследование*);
- **интеллектуальных умений** (*уметь использовать теоретические методы познания: приемы умственных действий*),
- **предметных (биологических) умений**, обеспечивающие систему действий, составляющих структуру исследовательской деятельности (*уметь использовать эмпирические методы науки*):
- *поставить биологический эксперимент, используя лабораторное оборудование, приготовить микропрепарат;*
- *организовать наблюдение;*
- *проводить определение, описание, измерения*)

Таким образом, проведенные занятия по четырем блокам, в рамках предметного погружения по естественнонаучному циклу, должно способствовать подготовке учащихся-олимпиадников к практическому туру регионального этапа ВОШ.

ГЛАВА II. «ПРОФИЛЬНАЯ ШКОЛА» КАК ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ВОШ

2.1. Модули программы «Профильная школа» по биологии в 9 классе

Осуществление погружения по естественнонаучному циклу будет осуществляться по разработанной программе «Профильная школа», которая включает в себя четыре блока: ботаника, зоология, анатомия, биохимия и клеточная биология. В блоки включены материала теоретической и практической подготовки (комплекс лабораторных работ).

Цель реализации программы создание образовательного пространства, способствующего повышению результативности (успешности) школьника в олимпиадном движении.

Модуль 1. Ботаника

Растение как организм. Морфологическое строение растений. Роль растений в природе и жизни человека. Усложнение растений в процессе эволюции: водоросли, мхи, папоротники, хвощи, плауны, голосеменные, покрытосеменные. Главные признаки основных отделов. Классы и семейства покрытосеменных растений.

Жизненные циклы у растений. Гаметофит и спорофит. Чередование поколений у семенных растений, папоротников и мхов.

Анатомическое строение органов растений. Структура и функции растительных тканей. Проводящие пучки. Эволюция стелы.

Основные физиологические процессы у растений. Механизмы фотосинтеза, транспирации и обмена газов, транспорта воды, минеральных и питательных веществ. Рост и развитие растений. Жизненный цикл растений. Размножение растений: вегетативное и половое. Прорастание семян.

Лабораторные работы. Методика морфологического описания растения (работа с гербарием, камеральная обработка растений). Изучение анатомии и физиологии растений (изготовление временных микропрепаратов, освоение методик окрашивания).

Модуль 2. Зоология и современная биосистематика

Особенности организма животного как биологической системы. Многообразие беспозвоночных животных. Одноклеточные и многоклеточные животные. Беспозвоночные и позвоночные животные. Жизненные циклы у животных.

Роль животных в природе и жизни человека. Животные – возбудители и переносчики заболеваний. Профилактика заболеваний, вызываемых животными. Домашние животные. Охрана животного мира.

Усложнение животных в процессе эволюции. Биосистематика: история системы органического мира; современный взгляд на многоцарственную систему органического мира.

Лабораторные работы. Методика изучения морфологии, анатомии и систематики животных по основным систематическим группам. Определение беспозвоночных.

Модуль 3. Анатомия

Организм человека как биологическая система. Науки о человеке. Методы изучения организма человека, их значение и использование в собственной жизни. Место и роль человека в системе органического мира, его сходство с животными и отличие от них. Строение и процессы жизнедеятельности организма человека.

Основы анатомии и физиологии человека.

Структура и функции органов и их систем, принимающих участие в основных физиологических процессах человека. Механизмы обмена веществ (метаболизма) в организме гетеротрофов. Организм как единое целое. Основные системы органов и их значение. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма.

Гистология. Роль микроскопии в современной биологической науке. Виды микроскопии. Ткани организма человека и животных: классификация, особенности строения и функции. Подготовка препаратов для разных видов световой микроскопии. Принципы описания различных типов микропрепаратов. Типы микропрепаратов: срез,

мазок, соскоб, тотальный и плёночный препарат, мазок отпечаток, цитологические препараты. Алгоритм описания препаратов с легкоузнаваемыми структурами.

Лабораторные работы. Методика изучения гистологии, анатомии и физиологии человека.

Модуль 4. Биохимия и клеточная биология

Особенности молекулярного и клеточного уровней организации живого. Методы биохимии. Химический состав клетки. Неорганические вещества: вода, минеральные вещества, микро- и макроэлементы. Общие представления об органических соединениях. Углеводы: строение, классификация, функции. Липиды: структура, классификация, функции. Белки: структура, классификация, номенклатура, функции. Аминокислоты. Белки–ферменты: апофермент и кофермент, механизм действия ферментов. Денатурация белков. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК, их виды, строение, функции. Азотистые основания. Механизм репликации ДНК. Другие важные соединения клетки: АМФ, АДФ и АТФ, НАД⁺ и НАДН, НАДФ⁺ и НАДФН, их строение и функции.

Лабораторные работы. Методика качественного определения органических веществ.

2.2. Справочные материалы для подготовки к ВОШ

Несмотря на то, что олимпиада называется «школьной», уровень знаний, необходимых для их выполнения, далеко выходит за материал средней и даже специализированной биологической школы. Идеально готовиться по вузовским учебникам. В Интернете появилось достаточно большое количество сайтов из разряда «в помощь олимпиаднику» [2-6]. Среди них, можно рекомендовать:

- <http://vserosolymp.rudn.ru>
- <http://olimp.asou-mo.ru>
- <http://www.ibo-info.org>
- <http://ibo2019.org>
- <http://www.ibo-info.org/>
- kremlin.ru/events/presi

Кроме того, основными помощниками в подготовке должны стать следующие издания [7-10]:

- Биология. Всероссийские олимпиады, 2008.
- Биология. Всероссийские олимпиады. Выпуск 2, 2011.
- Биология. Международные олимпиады, 2009.

- Campbell Biology (10th Edition)

Также можно использовать специализированную литературу:

✓ по ботанике:

- Лотова Л.И. Морфология и анатомия высших растений [11].
- Ростовцев С. Определитель растений для школьников и самообразования [12].
- «Плантариум» [13].
- Определители объектов природы России [14].

✓ по зоологии:

- Догель В.А. Зоология беспозвоночных [15].
- Рупперт Э.Э. Зоология беспозвоночных [16]
- Определители беспозвоночных животных [17-23]
- Определители позвоночных животных [24-27]

✓ по гистологии:

- Гистология общая и частная [28,29]
- Атласы микрофотографий гистологических препаратов [30,31].

✓ по органической химии:

- Тюкавкина Н.А. Органическая химия

2.3. Технологическая карта занятия

Технологическая карта занятия разработана на тему: «Биохимия. Качественные реакции на белки». С содержанием данной технической карты можно более подробно ознакомиться в приложение 1.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Так как целью реализации программы было создание образовательного пространства, способствующего повышению результативности (успешности) школьника в олимпиадном движении, то проблемные моменты между требованием к уровню знаний и практических навыков учащихся и содержанием учебных программ по биологии и химии решаются по средствам реализации данной программы. В этой связи были предусмотрены подходы модульного обучения, что позволяет осуществлять погружение в наиболее сложные, востребованные темы в разделах биологии.

Выбор модулей обусловлен спецификой проведения теоретического и практического туров Всероссийской олимпиады школьников по биологии в 9 классе:

- Ботаника
- Зоология и современная биосистематика
- Анатомия
- Биохимия и клеточная биология (пропедевтический модуль).

Осуществление данной программы возможно в рамках летних, каникулярных школ и профильных смен.

Новизна данной программы определена требованиями к результатам основной образовательной программы по ФГОС и полностью соответствует главному принципу стандартов второго поколения по формированию компетентности ребенка в освоении новых знаний, умений и навыков.

В ходе реализации данной программы предполагается повышение качества выступления обучающихся в ВОШ.

ЛИТЕРАТУРА

1. kremlin.ru/events/presi
2. <http://vserosolymp.rudn.ru>
3. <http://olimp.asou-mo.ru>
4. <http://www.ibo-info.org>
5. <http://ibo2019.org>
6. <http://www.ibo-info.org/>
7. Биология. Всероссийские олимпиады. /Под ред. В.В. Пасечника. Изд-во: Просвещение, 2008. 191 с.
8. Биология. Всероссийские олимпиады. Выпуск 2 /Под ред. В.В. Пасечника. Изд-во: Просвещение, 2011. 192 с.
9. Биология. Международные олимпиады /Под ред. В.В. Пасечника. Изд-во: Просвещение, 2009. 144 с.
10. Campbell Biology (10th Edition)
11. Лотова Л.И. Морфология и анатомия высших растений. М.: Эдиториал УРСС, 2001. 528 с.
12. Ростовцев С. Определитель растений для школьников и самообразования. Часть.1. – М.: «Медиа». 520 с.
13. www.plantarium.ru
14. Определители объектов природы России (восемь определителей) / Изд-во: «Вентана-Граф», 2005, 2007.
15. Догель В.А. Зоология беспозвоночных: Учебник для ун-тов / Под ред. Проф. Полянского Ю.И. – 7-е изд. – М.: Высш. школа, 1982. 606 с.
16. Рупперт Э.Э. Зоология беспозвоночных. В 4 томах. Том 1. Протисты и низшие многоклеточные. М.: Академия, 2008. – 496 с.
17. Определитель насекомых Европейской части СССР. В пяти томах. М.: Наука, 1964. 193 с.
18. Жадин В.И. Моллюски пресных вод СССР. М.,Л.: Изд-во АН СССР. Вып. 46, 1952. 376 с.
19. Определитель пресноводных беспозвоночных Европейской части СССР. 1977. Л.: Гидрометеиздат. 511 с.
20. Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. 1995. Т. 2. Ракообразные. СПб.: Наука. 628 с.

21. Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. 1997. Т. 3. Паукообразные. Низшие насекомые. СПб.: Наука. 440 с.
22. Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. 1999. Т. 4. Высшие насекомые. Двукрылые. СПб.: Наука. 998 с.
23. Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. 2001. Т. 5. Высшие насекомые. СПб.: Наука. 825 с.
24. Кузнецов Б.А. Определители позвоночных животных фауны СССР. (в 3-х частях). Круглоротые, рыбы, земноводные, пресмыкающиеся. М.: Просвещение. 1974. 190 с.
25. Кузнецов Б.А. Определители позвоночных животных фауны СССР. (в 3-х частях). Млекопитающие. М.: Просвещение. 1975. 208 с.
26. Кузнецов Б.А. Определители позвоночных животных фауны СССР. (в 3-х частях). Птицы. М.: Просвещение. 1975. 208 с.
27. Хейсин Е.М. Определитель пресноводной фауны. – М.: 1962.
28. Бычков В.Л. Частная гистология человека. СПб: СОТИС., 1999. 298 с.
29. Мяделец О.Д. Основы частной гистологии. Витебск: ВГМУ. 2014. 439 с.
30. Атлас микроскопического и ультрамикроскопического строения клеток, тканей и органов /В.Г. Елисеев, Ю.И. Афанасьев, Е.Ф. Котовский, А.Н. Яцковский. – Изд. 5е, переработ. и дополн. М.: Медицина 2004. - 448 с.
31. Мотин Ю.Г. Электронный атлас микрофотографий и гистологических препаратов. Барнаул: АГМУ, 2010. Электрон. дан. – 1опт.диск.
32. Органическая химия: Учеб. Для вузов: В 2 кн./ В.Л. Белобородова, С.Э. Зурабян, А.П. Лузин, Н.А. Тюкавкина; Под ред. Н.А. Тюкавкиной. – М.: Дрофа, 2003. 640 с.