

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 основы проведения факультативных занятий по биологии  
на примере курса «Решение биологических задач»**

**АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ**

студентки 4 курса 343 группы  
направления подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование»  
профиль « Биология»,  
факультета естественно-научного и педагогического образования  
Григорьевой Марии Васильевны

Научный руководитель  
преподаватель кафедры БиЭ,  
канд. биол. наук

\_\_\_\_\_

Е.К. Меркулова

Зав. кафедрой БиЭ  
канд. биол. наук

\_\_\_\_\_

А.Н. Володченко

**Балашов 2016**

**ВВЕДЕНИЕ**

**Актуальность темы.** Наше настоящее и будущее – это время образованных и целеустремленных людей. Наша действительность требует от нас все большее знаний. При этом обучение в школе становится с каждым годом все трудным. Школьная программа перенасыщена информацией, а время на ее усвоение строго ограничено. В данной ситуации выход может быть найден с помощью использования факультативных занятий.

Факультативные занятия организуются и реализуются, как и внеклассные занятия, в соответствии с интересами и индивидуальными способностями учащихся, но проводятся, как и уроки, согласно расписанию, имеют постоянный состав учащихся.

Появление факультативных занятий связано с тем, что педагоги еще на рубеже XIX-XX века выявили, что преподавание предмета в школе становится более успешным, если общую программу дополнить занятиями для желающих. При организации таких занятий должны учитываться индивидуальные особенности учащихся, их потребности и способности. Основной целью факультативных занятий является развитие интереса учащихся к тому или иному предмету и получение углубленных знаний в этой области. Сегодняшнее время характеризуется бурным научно-техническим прогрессом и увеличением потока данных для восприятия учащимися.

С каждым годом в нашем обществе увеличиваются потребности в специалистах высокообразованных, поэтому и растут требования к качеству образования. Оно постепенно становится более узким, специализированным, увеличиваются объемы изучаемого материала. Появляется много специализированных средних учебных заведений, дающих уже в процессе получения среднего образования учащимся профессиональную, техническую или гуманитарную направленность. Это помогает человеку раньше определиться в жизни и дает возможность направить все силы на получение знаний, нужных впоследствии. В учебных заведениях, имеющих узкую

направленность, нужны не только соответствующие ей предметы, но также необходимы факультативные курсы. Последние расширяют кругозор учащихся, знакомят с основами научной работы, помогают определиться в дальнейшей деятельности.

Факультативные курсы позволяют наиболее успешно применять индивидуальный подход к каждому школьнику с учётом его способностей, более полно удовлетворять познавательные и жизненные интересы учащихся. При этом форма организации занятий по сравнению с обычными уроками более свободна и предполагает в большую творческую активность учащихся. К тому же программы факультативных курсов не находятся в жестких рамках и допускают коррекцию.

**Объект исследования** – факультативные занятия по биологии.

**Цель настоящего исследования** – разработка факультативного курса «Решение биологических задач» и оценка эффективности его использования.

Для достижения цели были определены следующие **задачи**:

- анализ научно-методической и учебной литературы по вопросу исследования;
- анализ школьных образовательных программ по биологии;
- разработать факультативный курс «Решение биологических задач»;
- провести эксперимент по оценке эффективности разработанного факультатива.

**Методология исследования.** Термин «факультативный» (от франц. *facultatif* и лат. *facultas* - возможность) означает возможный, необязательный, предоставляемый на выбор (например, факультативный курс), действующий от случая к случаю. Изучением вопроса факультативов занимались Д.А. Эйнштейн, М.А. Прокофьев, который предложили классификацию факультативных курсов, представленные в работе.

**Структура работы.** Общий объем работы составляет 56 страницы компьютерного текста. Работа состоит из введения, четырех разделов: 1 – «Задачи и содержание факультативных занятий по биологии»; 2 – «Формы и

методы организации факультативных занятий»; 3 – «Методические разработки факультативного курса «Решение биологических задач»; 4 – «Оценка эффективности факультативного курса», заключения, списка использованных источников, приложения. Список использованных источников содержит 45 наименований. Работа содержит 4 рисунка.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

В первой главе «Задачи и содержание факультативных занятий по биологии» рассматриваются понятия «факультатив», его задачи и содержание в зависимости от преследуемых целей.

Во второй главе рассматриваются основные формы и методы проведения факультативных занятий.

В третьей главе приводятся методические разработки факультативного курса «Решение биологических задач» и содержится программа факультативного курса «Решение биологических задач».

### **Пояснительная записка к курсу.**

Актуальность умения решать задачи по биологии возрастает в связи с введением ЕГЭ по биологии, а также с тем, что необходимо применять знания на практике. Курс тесно связан с уроками общей биологии и соответствует требованиям Государственного стандарта.

Решение задач по биологии дает возможность лучше познать фундаментальные общебиологические понятия, отражающие строение и функционирование биологических систем на всех уровнях организации жизни.

Решение задач по биологии позволяет также углубить и закрепить знания по разделам общей биологии. Огромную важность в непрерывном образовании приобретают вопросы самостоятельной работы учащихся, умение мыслить самостоятельно и находить решение. Создаются условия для индивидуальной и групповой форм деятельности учащихся. Такое сочетание двух форм организации самостоятельной работы на уроках активизирует

слабых учащихся и дает возможность дифференцировать помощь, способствует воспитанию взаимопомощи и коллективизма. Создает также условия для обучения учащихся самоконтролю и самооценке. Это формирует творческое отношение к труду важное для человека любой профессии и является важным условием успешного, качественного выполнения им своих обязанностей.

Особенностями программы курса является тесная связь его содержания с уроками общей биологии и соответствие требованиям Государственного стандарта. Подбор материалов для занятий осуществляется на основе компетентностно–ориентированных заданий, направленных на развитие трёх уровней обученности: репродуктивного, прикладного и творческого.

#### Цель программы:

- Содействовать формированию прочных знаний по общей биологии, умений и навыков решения задач для сдачи ЕГЭ.
- Обобщить, систематизировать, расширить и углубить знания учащихся сформировать/актуализировать навыки решения биологических задач различных типов.
- Дать ученику возможность реализовать свои интеллектуальные и творческие способности, имеющиеся знания и умения в других областях деятельности при выполнении проектной работы.
- Дать ученику возможность оценить свои склонности и интересы к данной области знания.

#### Задачи:

1. Формировать систему знаний по главным теоретическим законам биологии.
2. Совершенствовать умение решать биологические задачи репродуктивного, прикладного и творческого характера
3. Развивать ключевые компетенции: учебно–познавательные, информационные, коммуникативные, социальные.

4. Развивать биологическую интуицию, выработать определенную технику, чтобы быстро справиться с предложенными экзаменационными заданиями.

Благодаря курсу по биологии выполняется несколько функций:

1. Поддерживается изучение биологии на заданном стандартном уровне. Курс «Решение биологических задач» помогает закрепить и углубить уровень знаний по биологии, применить эти знания путём решения биологических задач.

2. Осуществляется личностно-ориентированный подход в обучении. То есть учитываются индивидуальные склонности и способности учащихся и создаются условия для обучения их в соответствии с профессиональными интересами.

Структура программы. Курс опирается на знания, полученные при изучении курса биологии 10 класса. Содержание программы включает 2 основные раздела: решение задач по молекулярной биологии, решение задач по генетике, данные разделы делятся на темы, и каждая тема факультативного курса является продолжением курса биологии (таблица 1). Основной тип занятий - практикум. Для наиболее успешного усвоения материала планируются различные формы работы с учащимися: разнообразные формы работы с текстом, тестами, выполнение творческих заданий. Для текущего контроля на каждом занятии учащимся рекомендуется серия заданий, часть которых выполняется в классе, а часть – дома самостоятельно. Для промежуточного контроля – 3 контрольные работы в форме ЕГЭ, и итогового контроля – зачет по курсу и проектная деятельность. В подготовке и проведении уроков данного курса используется технология здоровьесберегающего обучения и воспитания: создание психологического комфорта, санитарно-гигиенических условий, двигательной активности и других критериев, которые влияют на успешность в обучении.

Таблица 1 – Учебно-тематическое планирование факультативного курса «Решение биологических задач»

№ п/п	Дата по плану	Дата по факту	Тема занятия (раздела)
<b>Введение- 2 ч</b>			
1			Введение в факультативный курс
2			Решение задач по теме: «Основные свойства живого. Системная организация жизни»
<b>Раздел I. Молекулярная биология - 11 ч</b>			
3			Решение задач по теме: «Химический состав клетки. Неорганические вещества»
4			Решение задач по теме: «Химический Состав клетки. Углеводы. Липиды».
5			Решение задач по теме: «Химический состав клетки. Белки».
6			Решение задач по теме: «Химический Состав клетки. Нуклеиновые кислоты. АТФ»
7			Решение задач по теме: «Химический Состав клетки. Нуклеиновые кислоты. АТФ»
8			Решение задач по теме: «Строение клетки и её органоиды»
9			Решение задач по теме: «Фотосинтез»
10			Решение задач по теме: «Энергетический обмен»
11			Решение задач по теме: «Биосинтез белка»
12			Решение задач по теме: «Биосинтез белка»
13			Контрольная работа по разделу «Молекулярная биология»
<b>Раздел II. Генетика - 11ч</b>			
14			Решение задач по теме: «Независимое наследование признаков»
15			Решение задач по теме: «Независимое наследование признаков»
16			Решение задач по теме: «Независимое наследование признаков»
17			Решение задач по теме: «Взаимодействие генов»
18			Решение задач по теме: «Взаимодействие генов»
19			Решение задач по теме: «Хромосомная теория наследственности»
20			Решение задач по теме: «Хромосомная теория наследственности»

21			Решение задач по теме: «Хромосомная теория наследственности»
22			Решение задач по теме: «Генетика пола»
23			Решение задач по теме: «Генетика пола»
24			Решение задач по теме: «Закономерности изменчивости»
25			Зачёт по курсу: «Решение биологических задач в ходе подготовки к ЕГЭ»
26			Проектная деятельность
27			Проектная деятельность
28			Проектная деятельность
29			Проектная деятельность

Четвертая глава содержит результаты оценки эффективности разработанного курса. Результаты показали, что после прохождения факультативного курса «Решение биологических задач» средний балл успеваемости по классу увеличился с 20,3 до 26. Следовательно, эффективность проведенного факультатива не подлежит сомнению. И если ученики решают сдавать биологию как профильный предмет, то велика вероятность того, что они смогут успешно сдать ЕГЭ, даже не прибегая, дополнительно к помощи репетитора, а закрепляя и углубляя самостоятельно знания и навыки, полученные на факультативных занятиях.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** Факультативные занятия – это необязательные занятия, организуемые для углубления и расширения знаний по отдельным курсам, темам или вопросам в соответствии с желаниями и интересами учащихся.

Цель факультативных занятий – углубление общеобразовательных знаний, создание условий для максимального развития личности ребенка, его творческих способностей, создание основы для осознанного выбора и освоения профессиональных образовательных программ.

Факультативные занятия позволяют расширить содержание образования, познавательную активность, разносторонние интересы и

способности учащихся, приобщить школьников к научно-исследовательской работе, реализовать школьный компонент образовательного учреждения.

Они приносят большую пользу не только ученикам, но и самому учителю. Они заставляют его пользоваться литературой и таким образом обновлять и углублять свои познания, косвенно повышая качество классной работы и выявлять способных учеников, желающих продолжать образование по выбранной дисциплине.

В ходе работы над бакалаврской работой был разработан факультативный курс «Решение биологических задач», который включает в себя материал из наиболее сложных разделов биологии «Молекулярная биология» и «Генетика». Факультатив предназначен для учащихся 10-11 классов и может использоваться как в рамках профильной, так и при предпрофильной подготовки учеников.

В ходе прохождения педагогической и преддипломной практики был проведена апробация разработанной программы на базе МОУ СОШ №7 г. Балашова, а также осуществлен эксперимент по оценке эффективности данного курса. Результаты эксперимента показали следующее:

1. Результаты первоначального тестирования показала, что 21 ученик из 23 выполнил все задания части А. С частью В справились полностью 10 учеников, задания части С полностью не решил ни один ученик, 5 учеников справились с задачами 1, 2, 4. Задача 5 была частично решена 2 учениками, они получили за нее по 2 балла. После прохождения факультативного курса «Решение биологических задач» с часть А справились все ученики, с частью Б – не справились только 2 ученика, справились со всеми заданиями и получили максимальное количество баллов 6 учеников.

2. При переводе баллов в оценки после первого тестирования получили следующие результаты: оценку «отлично» получили 5 учеников, «хорошо» – 5 учеников, «удовлетворительно» – 11 учеников, «неудовлетворительно» – 2 ученика. При переводе баллов в оценки после повторного тестирования имеем следующие результаты: оценку «отлично» получили 9 учеников,

«хорошо» – 10 учеников, «удовлетворительно» – 4 ученика, оценку «неудовлетворительно» не получил никто.

3. Средний балл по классу после проведения факультативного курса увеличился с 20,3 до 26.

4. Кроме того многие ученики заявили, что намерены пересмотреть свой перечень предметов для сдачи ЕГЭ и, возможно, среди них появится и «Биология».

Таким образом, разработанный факультативный курс полностью подтвердил свою эффективность, не только как помощь ученикам при подготовке к ЕГЭ, но и как средство помогающее сделать выбор направления своего последующего обучения, тем это еще с ним не определился.