

низкую частоту встречаемости эмбриональных и постэмбриональных леталей. Метотрексат в концентрации 2 мг/кг среды оказывает ингибирующий эффект на плодовитость, увеличивает частоту встречаемости эмбриональных леталей, но снижает частоту постэмбриональных леталей. Повышение температуры вызывает достоверное увеличение частоты встречаемости повреждения крыла типа «вырезка» с 10 до 60 %. Обнаружено четкое половое различие на частоту встречаемости повреждения крыла типа «вырезка» с повышением температуры на среде с метотрексатом (самки – 28,7 %, самцы – 73,1 %).

У межлинейных гибридов с использованием мутационных линий vestigial и линий дикого типа Арамил и Биостанция 5 прослеживается в реципрокных скрещиваниях на уровне частоты встречаемости повреждения крыла четкое наследование по типу, сцепленное с полом.

### **CHEMOTHERAPY IN THE STRESS OF A DIFFERENT NATURE FOR A MODEL OF DROSOPHILA MELANOGASTER**

**N. V. MAKHOVA, V. P. SHMELEVA**

*Gymnasium № 9, Yekaterinburg*

**Summary.** Using two lines of wild-type Aramil and Bios 5 as two working models for the study of apoptosis caused by methotrexate and interlinear hybridization using a mutant line vestigial. Chemotherapy was carried out with the help of folic acid – methotrexate's antagonist .

### **ВНЕУРОЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ ПО БИОЛОГИИ КАК УСЛОВИЕ УГЛУБЛЕННОГО ИЗУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТА**

**Э. Р. Зиннатова**

*Городская станция юных натуралистов, Нижний Тагил*

*Уральский федеральный университет, Екатеринбург*

*E-mail: elvira\_nt@list.ru*

Активизация познавательного интереса у учащихся – это один из ключевых вопросов современного образования. Обществу нужен выпускник, самостоятельно мыслящий, умеющий видеть и творчески решать возникающие проблемы. Задача школьного учителя – поддержать ребенка и развить его способности, подготовить почву для того, чтобы эти способности были реализованы.

Внеурочная деятельность по биологии в соответствии с требованиями Стандарта организуется по основным направлениям развития личности (общеинтеллектуальное, общекультурное, духовно-нравственное, социальное, спортивно-оздоровительное и т. д.). Организация занятий по этим направлениям является неотъемлемой частью образовательного процесса.

Содержание внеурочной деятельности значительно выходит за рамки учебной программы и определяется интересами учащихся, что позволяет значительно расширить и углубить знания, применять их в жизненных ситуациях. К сожалению, в связи с нехваткой времени, большой загруженностью и отсутствием необходимого лабораторного оборудования, школьный учитель редко может самостоятельно качественно организовать внеурочную деятельность.

В таких случаях при организации внеурочной деятельности учащихся могут использоваться учреждения дополнительного образования. В нашем городе Нижний Тагил таким учреждением является МАОУ ДО «Городская станция юных натуралистов». На станции имеется исследовательская лаборатория, оснащенная современным лабораторным оборудованием – это база опытнической работы учащихся. Здесь они закрепляют, расширяют и углубляют знания по биологии, полученные в школе и в детском объединении «Юные исследователи природы», познают растительные организмы, овладевают методами управления ростом и развитием растений. Кроме того, на базе лаборатории во время внеурочной деятельности учащиеся выполняют научно-исследовательские работы биологической и экологической направленности.

В этом случае применяется технология проектной деятельности, позволяющая продуктивно усваивать знания, учиться их анализировать, обобщать, интегрировать, делать их более практико-ориентированными.

Проектная деятельность помогает учащимся разнообразить учебную деятельность, стимулирует их познавательный интерес. Дети получают удовлетворение от собственного труда. Проявляется внутренняя мотивация, побуждающая увлеченного ребенка продолжить процесс погружения в проблему и выйти на качественно новый уровень познания.

В результате научно-исследовательской работы и использования метода проектов у педагога дополнительного образования происходит непрерывное повышение профессионального мастерства, и оно используется для оказания помощи ученикам в усвоении учебного материала с учетом их индивидуальных особенностей, выбора жизненных и профильных ориентиров.

Все проекты, подготовленные учащимися в результате исследовательской работы, заслушиваются на городской школьной научно-практической конференции и на фестивале детского экологического объединения «Зеленая волна», которые проводятся ежегодно. Примером могут служить научно-исследовательские проекты «Лечебные свойства сока алоэ и его применение при укоренении растений» – 2-е место на фестивале «Зеленая волна» и грамота на городской школьной НПК, «Экология фотосинтеза водного растения» – 3-е место на фестивале «Зеленая волна» и грамота на городской школьной НПК. Проект «Применение сока алоэ при укоренении растений» прошел отбор и был представлен на XII областном экологическом форуме в городе Екатеринбурге.

В период летних каникул внеурочная деятельность не останавливается. Летом используются возможности специализированных лагерей, тематических лагерных смен и летние школы, во время которых учащиеся определяют тему исследовательской работы, проводят анализ литературы по выбранной проблеме, собирают биологический материал, проводят апробацию эксперимента.

Таким образом, внеурочная деятельность по биологии – это важный компонент системы урочно-внеурочной деятельности учащихся по предмету. Эта работа является эффективным средством обучения, воспитания и развития учащихся. Внеурочную работу по биологии можно рассматривать как условие для реализации индивидуальных способностей учащихся, для пробуждения у учащихся интереса к самообразованию. Что позволяет ребятам участвовать в олимпиадах

и научно-практических конференциях по биологии и экологии, социально значимых экологических мероприятиях разного уровня. Кроме того, все это должно способствовать формированию у ребят совокупности качеств, образующих экологическую культуру личности, активно действующей в защиту природы.

## **EXTRACURRICULAR ACTIVITIES STUDENTS IN BIOLOGY AS A CONDITION UGLUBLENNOGO STUDY OF THE SUBJECT**

**E. R. ZINNATOVA**

*City station of young naturalists, Nizhny Tagil  
Ural Federal University, Yekaterinburg*

**Summary.** Thus, extracurricular activities biology is an important component of the system arachno-extracurricular activities of students in the subject. This work is an effective means of training, education and development of students. Overtime work on biology can be seen as a condition for the realisation of individual abilities of students, to awaken students ' interest in self-education. Allowing children to participate in the Olympiads and scientific-practical conferences on the biology and ecology of socially significant environmental activities at various levels. In addition, all of this should contribute to the formation of the guys together qualities, forming the ecological culture of personality, active in the protection of nature.