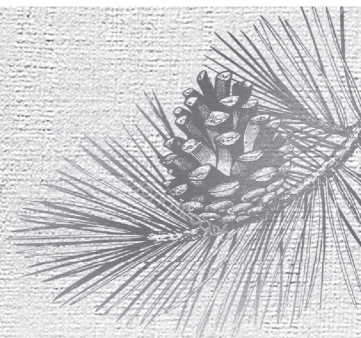


СЕРІЯ «БІБЛІОТЕКА ЖУРНАЛУ  
“БІОЛОГІЯ”»



О. А. Прокопчук

ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОТИ  
З ОБДАРОВАНИМИ  
УЧНЯМИ НА УРОКАХ  
БІОЛОГІЇ

Харків  
Видавнича група «Основа»  
2018

УДК 37.016  
П80

Автор:

*Прокопчук О. А.*, учитель біології вищої категорії  
Михалинської ЗОШ І–ІІ ступенів, Березнівський р-н, Рівненська обл.

**Прокопчук О. А.**

**П80** Організація роботи з обдарованими учнями на уроках біології. — Х. : Вид. група «Основа», 2018. — 74, [6] с. : іл., схеми, табл. — (Б-ка журн. «Біологія»; Вип. 1 (181)).  
ISBN 978-617-00-3243-0.

Пропонований посібник присвячений питанням організації роботи з обдарованими дітьми на уроках біології та в позакласній роботі. У ньому вміщені уроки, заходи, які можна використати для поглиблення знань з предмета та виявлення обдарованих дітей.

Для вчителів біології та студентів біологічних факультетів педагогічних університетів.

**УДК 37.016**

**ISBN 978-617-00-3243-0**

© Прокопчук О. А., 2018  
© ТОВ «Видавнична група «Основа», 2018

## **ВСТУП**

Обдаровані діти складають резерв інтелектуального піднесення будь-якої нації. На сьогодні в Україні проблема обдарованості, творчості, інтелектуалу виходить на передній план у державній політиці, визначаючи пошук, навчання і виховання обдарованих дітей та молоді, стимулювання творчої праці, захист талантів.

З метою вирішення цієї проблеми в Україні за участі Президії АН України, МОН України й ряду інших міністерств та відомств створена комплексна програма пошуку, навчання і виховання обдарованих дітей і молоді «Творча обдарованість».

Обдарованість — це високий рівень здібностей людини, що дозволяє їй досягти особливих успіхів у певній галузі діяльності. Розрізняють загальну і спеціальну обдарованість. Загальна розумова обдарованість виявляється в оволодінні всіма видами діяльності, для успішного здійснення яких необхідні певні розумові якості. Спеціальна обдарованість пов'язана з певними видами діяльності, в яких вона найбільше розвивається.

Диференціюють психомоторну, інтелектуальну, творчу, академічну, соціальну і духовну обдарованість. Психомоторні здібності тісно пов'язані зі швидкістю, точністю рухів. Інтелектуальну обдарованість пов'язують із високим рівнем інтелектуального розвитку. Академічна обдарованість визначається успішністю навчання, такі діти в майбутньому стають відмінними спеціалістами. Соціальна обдарованість розглядається як складне, багатоаспектне явище, що визначає успішність у спілкуванні. Соціально обдаровані діти — це майбутні лідери.

На питання як працювати з обдарованими дітьми з біології на уроках та в позакласній роботі дасть відповідь цей посібник. У ньому вміщені уроки, заходи, які можна використати для поглиблення знань з предмета та виявлення обдарованих дітей.

### **Психолого-педагогічні особливості обдарованих дітей**

Усі обдаровані діти мають потребу в знаннях, у них яскраво виражений інтерес до певної галузі знань. Немає потреби примушувати їх учитися, вони самі шукають собі роботу, частіше складну,

інтелектуальну, із задоволенням нею займаються, присвячуючи їй увесь свій вільний час. Обдаровані діти вільно і швидко оволодівають відповідними вміннями і навичками. Вони показують високий рівень досягнень.

Для роботи з обдарованими дітьми створюються спеціальні навчальні заклади. Проте, як показують результати досліджень, у спеціальних групах для обдарованих дітей умови для їхнього розвитку погіршуються як у особистісному, так і в інтелектуально-творчому плані. Пояснити це можна тим, що талановитим дітям у середовищі подібних до себе важко проявити свою неповторність. Тому не можна не враховувати сприятливий вплив обдарованих дітей у системі масової освіти.

Обдарована дитина також шукає спілкування з дорослими, бо ті розуміють її краще, ніж однолітки, які часто насміхаються, дають прізвиська. Обдаровані діти часто перебільшено емоційні, вони запальні, легко збуджуються через дрібниці, але це не вередування, а виявлення багатства їхньої натури.

Творчі діти рідко бувають спокійними, вони страждають від своєї винятковості, але багатьох рятує тонке відчуття гумору, вони цінують його. У них особлива мова, особливе сприйняття. Такі якості обдарованих дітей вимагають особливого підходу, і не випадково, за рішенням Всесвітньої організації охорони здоров'я, такі діти входять до «групи ризику».

Обдаровані діти — дуже цінна, але досить тендітна частина нашого суспільства, які у своєму розвитку наражаються на особливий ризик. Вундеркінд — це не лише радість у сім'ї, не лише можливість похвалитися перед знайомими видатними досягненнями своєї дитини, це і специфічні проблеми, пов'язані з її вихованням, організацією взаємодії з її однолітками і з дорослими.

Талановитим дітям у середовищі подібних до себе важко проявити свою неповторність.

Дуже важливо вчасно побачити прояви обдарованості, приділити увагу, забезпечити умови розвитку дитини, організувати спілкування з однолітками, дозвілля тощо. Основним завданням учителів та батьків є підтримка обдарованої дитини, визначення її здібностей, адже така дитина є особливою цінністю для суспільства. Безперечно, питання навчання і виховання здібних дітей слід вирішувати, враховуючи всі надбання науки і практики, але, звичайно, відповідно до пізнавальних інтересів і можливостей дитини.

### **Робота з обдарованими учнями з біології на уроках**

На уроках біології потрібно особливу увагу приділяти обдарованим дітям, розвивати їх логічне мислення, творчу активність, бажання глибше, ніж інші учні, пізнати загадковий світ живої природи. Обдарованість, талановитість необхідно пов'язувати з особливостями власне творчої діяльності, проявом творчості, функціонуванням творчої людини. На уроках біології потрібно формувати і розвивати в обдарованих дітей:

- задатки, схильності, що виявляються в підвищеній чутливості, певній вибірковості, перевагах та динамічності психічних процесів;
- інтереси, їх спрямованість, частоту і систематичність прояву, домінування пізнавальних інтересів;
- допитливість, прагнення до створення нового, схильність до вирішення і пошуку проблем;
- швидкість у засвоєнні нової інформації, утворення асоціацій;
- прояв загального інтелекту — сприйняття, розуміння, швидкість оцінок і вибору шляху рішення;
- емоційне забарвлення процесів, емоційне ставлення, вплив почуттів на суб'єктивне оцінювання;
- наполегливість, цілеспрямованість, працьовитість;
- інтуїтивізм, схильність до оцінок та прогнозів;
- швидкість в оволодінні вміннями і навичками, прийомами;
- здатність до вироблення власних стратегій.

Обдаровані учні повинні мати сприятливі морально-психологічні умови для навчальної діяльності, виконуючи роботу, більшу за обсягом та інтенсивністю.

Обдаровані діти — це перші помічники вчителя на уроці. Вони з радістю готують реферати і повідомлення, постійно переглядають телепередачі про рослинний і тваринний світ, читають додаткову літературу і пресу, беруть активну участь у підготовці та проведенні семінарських занять, конференцій.

Важливе значення, особливо під час роботи з обдарованими учнями, має індивідуальна форма роботи, коли здійснюється безперервна дія учня і вчителя, під час якої найбільш повно реалізуються індивідуальні особливості учня, враховуються його особистісні якості.

Ефективність навчання біології може бути значно підвищена шляхом застосування проблемних завдань. Саме такі завдання сприяють розвитку пізнавального інтересу учнів через радість творчості й ті позитивні емоції, які вони будуть відчувати після їх вирішення. Під час розв'язування завдань учні вчаться

застосовувати свої знання в нових, несподіваних ситуаціях, знаходити свої, нестандартні відповіді на питання, що виникають, виявляти протиріччя, висувати гіпотези й доводити їхню справедливість. Застосування проблемних завдань на уроках допомагає вчителеві залучати отримані учнями знання для вирішення різних практичних, дослідницьких і навчальних завдань — тобто закріплювати знання учнів, розвивати індивідуальні можливості й творчі здібності дітей, підвищувати інтерес учнів до теми уроку.

Наприклад, перед вивченням теми «Кров і кровообіг» можна поставити проблемне запитання: «Навіщо людині роблять аналіз крові?», детальну відповідь на яке учні дають у кінці вивчення теми. Під час вивчення теми «Опора і рух» — «Чому в дітей переломи трапляються рідко, хоча падають вони часто?». На уроках біології потрібно використовувати найрізноманітніші форми і методи роботи. Це буде надавати обдарованим дітям різноманітні знання і давати можливість у різних видах діяльності випробувати свої сили і можливості.

Особливої уваги заслуговують сучасні інноваційні технології та інтерактивні методи навчання, де обдаровані учні мають здатність очолювати роботу «малих» і «великих груп», під час «Мозкового штурму» висловлювати найоригінальніші та найсміливіші думки. «Мозковий штурм» досить ефективно використовується для визначення глобальних проблем. Учні при цьому усвідомлюють свій особистий внесок у зроблене, а оригінальність та неповторність таких визначень просто вражають. Метод «Навчаючи — вчуся» дає змогу обдарованим дітям узяти участь у навчанні та передачі знань іншим.

Під час проведення уроку «Вплив алкоголю, наркотиків і токсинів на поведінку людини» учні займають місце в ряду відповідно до позиції «Ніколи» або «Життя покаже...». Учні, залежно від зайнятих ними позицій, висловлюються, з'ясовують наукову думку з цього приводу. Деякі учні можуть перейти з однієї групи в іншу, але при цьому обґрунтовують причини зміни своєї позиції. У цій роботі активно взаємодіють усі учні класу. Це розвиває в них уміння співпраці, взаємонавчання: учитель-учень, учень-учень. Учні вчаться моделювати ситуації, в них розвивається вміння аналізувати життєві та навчальні ситуації.

Однією з форм роботи з обдарованими дітьми на уроках є аналіз ситуації, випадку з життя, які слугують для учнів конкретними прикладами для ідей та узагальнень, забезпечують підґрунтя високого рівня абстрагування та мислення, демонструють людські почуття та емоції, зацікавлюють учнів, захоплюють їхню увагу,

допомагають пов'язати навчання з досвідом реального життя, дають шанс застосувати знання на практиці. Особливо вдало аналіз ситуацій дається під час вивчення тем екологічного змісту. Наприклад, під час екскурсії в природу, побачивши зламане деревце і стоптані квіти, можна проаналізувати ситуацію: «Що відбувається? Чому так сталося? Хто винен у цьому?». І школярі не тільки самі аналізують ситуацію, а й знаходять способи її вирішення. Розв'язуючи ситуації, учні готуються до реального життя, адже в житті може все трапитися, і тоді знадобляться знання з біології. Ситуації дають шанс застосовувати знання на практиці та сприяють розвитку обдарованості школярів.

За допомогою інтерактивних методів навчання вчитель перестає бути головним джерелом інформації, але посилюється його роль в організації самостійної пізнавальної діяльності школярів. У результаті застосування інтерактивних методів навчання учні будуть краще навчатися, збільшиться кількість учнів з високим та достатнім рівнем навчальних досягнень.

На уроках біології створюються умови для вибору учнями власного шляху в навчанні, а також у подальшому виборі професії. Одним з видів навчання біології є метод проектів, який орієнтований на самостійну діяльність учнів — індивідуальну, парну, групову, спрямовану на розв'язання конкретної проблеми з використанням методів і способів навчання та знань з різних галузей науки біології. Цей метод дає змогу самореалізуватися обдарованим школярам.

### **Робота з обдарованими дітьми з біології в позакласній роботі**

Роботу з обдарованими дітьми з біології проводять не лише на уроках, а й у позакласній роботі. Причому в позакласній роботі для цього більше часу і можливостей.

Біологічно обдаровані діти дуже спостережливі. Вони помічають найменші зміни в природі, тому вони широко залучаються до фенологічних спостережень. Учень поступово перетворюється на молодшого колегу, який працює над розв'язанням проблем охорони довкілля, дослідження природи рідного краю. Залучення дітей до пошуково-дослідної діяльності дозволяє значною мірою поліпшити знання з біології та екології, географії та краєзнавства. За її допомогою можна зібрати унікальний матеріал, якого чекають шкільні кабінети біології.

Одним зі способів творчого сприйняття сучасних наук є систематична науково-дослідна робота з актуальних питань. У ній містяться обов'язкові елементи наукового дослідження:

- постановка мети;
- формулювання завдань;
- вибір методів збору й опрацювання фактичного матеріалу;
- проведення спостережень, дослідів і експериментів;
- аналіз і обговорення одержаного матеріалу, в результаті яких дослідник отримує відповіді на поставлені запитання.

Навчально-дослідні роботи є набуттям умінь і знань, необхідних для виконання в майбутньому самостійного дослідження. Дослідні роботи мають на увазі велику самостійність учнів як під час вибору методик, так і під час обробки зібраного матеріалу. Звичайно, такі роботи виконуються обдарованими школярами, що вже мають досвід дослідної діяльності, а керівники виконують роль консультантів і, за необхідності, допомагають на різних етапах. Для виконання дослідних робіт потрібні хороша технічна база і правильне методичне керівництво. Навчально-дослідна діяльність передбачає в першу чергу виконання робіт, що відрізняються різними методиками виконання, способами збирання, обробки й аналізу одержаного матеріалу. Вона направлена на вироблення вміння узагальнювати дані й формулювати результати. Біологія — наука, в якій багато галузей, доступних для роботи обдарованих дітей. Будь-які наукові матеріали мають бути правдивими, тобто відображати істинну картину закономірностей, що є в природі, численних співвідношень і процесів. Усі результати повинні відображати тільки власні спостереження і досліді. Порівнювати їх можна (а інколи й необхідно) з даними, що містяться в літературі з даної теми, з обов'язковим посиланням на використані джерела. Переписування даних зі щоденника спостережень без якої-небудь обробки й осмислення — неприпустима річ. Обробку результатів проводять після закінчення спостережень.

Формулюючи висновки, необхідно пам'ятати, що негативний результат — теж результат. І він теж повинен бути у висновках, як би автору не хотілося його приховати.

Результати роботи можуть бути відображені в роботах членів МАН. Мала Академія наук — це один із кроків до прогресу в майбутньому, це перша спроба реалізувати себе як людину, здатну мислити. Дослідні роботи учнів є особистісно зорієнтованою моделлю навчання. Виконання роботи відбувається в руслі вимог до



наукового дослідження і потребує обґрунтування актуальності обраної теми, постановки мети і завдань, вибору конкретних методів під час дослідження, формулювання висновків. Науково-дослідна робота є підґрунтям для нових починань. Участь у цій роботі є своєрідним стимулом для загартування характеру, сприяє прагненню до нових відкриттів і злетів, розширює кругозір. Завдання педагога — відкрити своїм обдарованим учням різноманіття корисних для їхнього розвитку видів діяльності, які спонукають до пізнання. Робота в Малій Академії наук — це один із засобів самореалізуватися як учителю, так і учню.

Значну роль у формуванні інтересу до біології відіграють позакласні заходи. Вони допомагають учителю біології побачити свій актив (тих учнів, у яких інтерес до біології уже сформувався) і повернути увагу до предмета іншим учням.

Біологія — один з найцікавіших і найблагодатніших предметів шкільного курсу, з яких можна проводити позакласні заходи, предметний тиждень. Тут легко використовувати театральні, ігрові, видовищні, конкурсні елементи, поєднуючи їх з елементами змагання.

Позакласні заходи з біології допоможуть сформувати команду обдарованих дітей з біології, які будуть брати участь у шкільних та районних чи обласних олімпіадах з біології, а також будуть і надалі реалізовувати себе в галузі цієї науки. Такі школярі згодом стануть для вчителя біології колегами, адже вони теж біологи. Через гру цілком можливо сформувати інтерес до предмета, поступово, поволі ведучи школярів від краси зовнішніх форм до краси змісту. У конкурсах та турнірах може виявлятися й просто спортивне бажання перемогти, бути першим. Нехай виявляється. У ході змагання все одно засвоюється біологічна інформація, розширюється світогляд. Ну, а для обдарованих дітей з біології ігрові й конкурсні компоненти — це чудова можливість помірятися своїми інтелектуальними силами, показати свої здібності, не тільки беручи участь у самих іграх, але й, здебільшого, — в їх створенні й проведенні.

Дуже важливою формою роботи з обдарованими учнями є їх участь у предметних олімпіадах з біології. Проводяться вони на шкільному, районному, обласному і вищих етапах. Доцільно підбирати завдання на шкільному етапі, які б не тільки виявляли рівень знань з предмета, а й розвивали б мислення учнів, сприяли баченню біологічних процесів у цілому в усіх проявах життєдіяльності, дозволяли б учню порівнювати, аналізувати і робити самостійні висновки. Обов'язковою умовою участі учнів в олімпіадах є добровільність.

### Ознаки обдарованих дітей

У працях зарубіжних педагогів і психологів виявлено десять ознак талановитих дітей:

1. Вони завжди чимось зайняті й дуже активні.
2. Хочуть знати про все більш докладно і вимагають від дорослих додаткової інформації.
3. Навчання їм у задоволення: вони хочуть учитись і досягають успіхів.
4. Здатні займатися самостійно.
5. Уміють критично оцінювати дійсність і намагаються проникнути у суть явищ, не задовольняючись поверхневим поясненням.
6. Урок становить для них інтерес тоді, коли використовується проблемний метод.
7. На відміну від однолітків, краще можуть розкрити відношення між явищами та сутністю, систематизувати, класифікувати.
8. Прагнуть працювати і працюють більше за своїх однолітків.
9. Ставлять безліч питань дорослим і чекають невичерпної відповіді на своє питання.
10. Мають сильно виражене почуття справедливості.

### Висновок

Отже, вчителі, які працюють з обдарованими дітьми, повинні навчально-виховну діяльність будувати на позитивних емоціях, стимулюючи і заохочуючи всіх учасників навчально-виховного процесу до активної діяльності на уроці та в позакласній роботі на основі повного використання ресурсів успіху, довіри.

Варто пам'ятати, що обдарованість — це система, що розвивається протягом життя, визначає можливість досягнення людиною вищих (незвичайних, неабияких) результатів в одному або декількох видах діяльності порівняно з іншими людьми.

Завдання педагогів полягає в тому, щоб створити умови, за яких дитина могла б просуватися шляхом власної досконалості, уміла мислити самостійно, нестандартно. Цей шлях називається «самовдосконаленням дитини в умовах освітнього процесу».

### Анкета «Обдарована дитина»

Уважно прочитайте й позначте ті характеристики, які притаманні дитині.

1. Володіє великим обсягом інформації.
2. Має багатий словниковий запас.
3. Легко переносить засвоєне на новий матеріал.
4. Установлює причинно-наслідкові зв'язки.

5. Уміє робити висновки.
6. Бере участь у розв'язуванні складних проблем.
7. Уміє висловлювати складні ідеї.
8. Чутлива до протиріч.
9. Використовує альтернативні шляхи пошуку інформації.

### **Тест «Чи розвиваєте ви здібності своїх учнів?»**

Кожний учитель має будувати навчально-виховний процес таким чином, щоб сприяти розвитку здібностей та обдарованості дитини. Пропонуємо визначити, наскільки ви зацікавлені в розвитку здібностей учнів. В основу тесту «Чи розвиваєте ви здібності своїх учнів?» покладено питання, складені Д. Льюїсом.

#### **Інструкція**

На кожне із запропонованих питань відповідайте: так, ні, інколи.

1. Чи на всі питання дітей ви відповідаєте терпляче?
2. Чи сприймаєте серйозно «дорослі» питання та висловлювання дітей?
3. У вас у класі є стенд, на якому діти можуть продемонструвати свої роботи?
4. Чи завжди ви доручаєте дитині завдання, що їй під силу?
5. Чи допомагаєте дітям приймати рішення?
6. Чи організовуєте екскурсії по цікавих місцях?
7. Чи допомагаєте школярам покращити свої результати?
8. Чи встановлюєте для учнів прийнятний стандарт поведінки і вимагаєте, щоб вони його дотримувалися?
9. Чи часто кажете дитині, що вона гірша за інших?
10. Чи караєте дитину, принижуючи її при цьому?
11. Чи добираєте цікаві книги та завдання для того, щоб діти чимось захопились?
12. Чи привчаєте учнів мислити самостійно?
13. Чи спонукаєте учнів вигадувати історії, фантазувати?
14. Чи хвалите ви дітей за вивчені вірші, пісні, оповідання?
15. Чи використовуєте практичні експерименти, щоб допомогти школярам більше дізнатись або краще зрозуміти щось?
16. Чи дозволяєте дітям гратися різними предметами, які дитина пристосувала для гри?
17. Чи спонукаєте дітей знаходити проблеми і розв'язувати їх?
18. Чи знаходите в заняттях дітей щось гідне похвали?
19. Чи існують теми, які ви зовсім виключаєте під час спілкування з дітьми?

20. Чи даєте ви змогу дитині самостійно приймати рішення?
21. Чи підказуєте ви дітям, які телепрограми заслуговують на увагу?
22. Чи відсторонюєтесь від невдач дитини, кажучи: «Не переймайся, я теж цього не вмю»?
23. Чи підтримуєте ви максимальну незалежність дітей від дорослих?
24. Чи віддаєте ви перевагу самостійному виконанню головної частини дитиною (за яку вона сама узялась), навіть якщо не впевнені у позитивному кінцевому результаті?
25. Чи вчите дітей вільно спілкуватись із дорослими будь-якого віку?
26. Чи обговорюєте ви з дітьми можливі класні заходи, екскурсії?

### Оцінювання результатів

Питання № 1, 2, 3 4, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 23, 24, 25, 26: «так» — 1 бал, «інколи» — 1 бал, «ні» — 2 бали.

Питання № 9, 10, 19, 22: «так» — 0 балів, «інколи» — 1 бал, «ні» — 2 бали.

Складіть суму балів за трьома критеріями й оцініть рівень відповідного показника.

Зацікавленість в інтелектуальному розвитку дітей (критерій включає питання № 1, 2, 11, 15, 18, 19, 21, 26):

- високий рівень — 13–16 балів;
- середній — 5–12 балів;
- низький — 0–4 бали.

Спрямованість на творчі досягнення ваших учнів (критерій включає питання № 3, 6, 7, 13, 16, 17, 25):

- високий рівень — 11–14 балів;
- середній — 7–13 балів;
- низький — 0–6 балів.

Формування здатності до саморегулювання (критерій включає питання № 4, 5, 8, 9, 10, 12, 14, 18, 20, 22, 23, 24):

- високий рівень — 19–24 бали;
- середній — 7–18 балів;
- низький — 0–6 балів.

Якщо ваша відповідь припадає на «високий» рівень, то можна говорити про те, що ви докладаете максимум зусиль для повного розвитку здібностей і талантів у ваших учнів. Ви підтримуєте щонайменший потяг ваших дітей, намагаєтесь сформуванати такі риси характеру, як самостійність, доброзичливість, контактність, уміння організувати себе та інших, тобто ті якості, що є дуже важливими для реалізації творчої особистості.

Крім того, ви розвиваєте адекватну самооцінку, що, у свою чергу, забезпечує збереження психологічного здоров'я дітей.

### **Пам'ятка вчителю, який працює з обдарованими дітьми**

Учителям необхідно пам'ятати, що для обдарованих дітей характерні:

- різнобічні інтереси і потреба в різноманітній інформації;
- знання з різних галузей;
- надання переваги завданням та іграм, які потребують зосередженості, стійкості уваги та передбачають прояв розумових операцій (аналіз, синтез, порівняння, узагальнення, конкретизація тощо);
- прагнення відкривати і досліджувати нове (наприклад, інтерес до завдань на кмітливість);
- уміння тривалий час самостійно грати і працювати;
- багатий словниковий запас для свого віку;
- наявність терпіння, що проявляється під час роботи;
- підвищене почуття відповідальності;
- значна працездатність та намагання працювати якомога більше (прояв у розв'язанні складних завдань, написанні об'ємних творів тощо);
- самостійне читання додаткової літератури з найрізноманітніших питань;
- бажання брати участь у заходах, які підвищують інтерес до навчання (наприклад, олімпіади, вікторини і т. ін.).

Учитель повинен:

1. Бути доброзичливим, чуйним, поважати право іншого бути несхожим на нього.
2. Знатися на психології обдарованих дітей, відчувати їхні потреби та інтереси.
3. Мати високий рівень інтелектуального розвитку.
4. Мати широке коло інтересів і вмінь.
5. Мати почуття гумору (але без схильності до сарказму).
6. Мати живий та активний характер.
7. Виявляти гнучкість, бути готовим переглянути свої погляди і постійно самовдосконалюватися.
8. Мати творчий (бажано, нетрадиційний) світогляд.
9. Мати достатньо високу самооцінку, позитивну «Я — концепцію».
10. Бути емоційно стабільним, бо співпраця з обдарованою дитиною потребує величезних емоційних витрат, а це — велике навантаження.
11. Уміти індивідуалізувати навчання.
12. Уміти модифікувати навчальні програми.
13. Бути готовим до виконання найрізноманітніших додаткових обов'язків, пов'язаних із навчанням обдарованих дітей.

**Алгоритм роботи з обдарованими дітьми**

1. Виявлення здібностей та обдарувань учнів:
  - використання методик «Оперативна пам'ять», «Пам'ять на образи», «Кількісні відношення», «Методика Равена»;
  - проведення тесту А. Фурмана для визначення інтелектуального потенціалу дитини;
  - запровадження діагностики для вивчення інтересів особистості, діагностики інтелекту;
  - створення банку даних «Обдарована дитина».
2. Мотиваційна робота з обдарованими учнями для орієнтації їх на досягнення високих результатів діяльності.
3. Організація системної роботи:
  - ступенева профілізація навчання;
  - введення додаткових предметів, спецкурсів, курсів за вибором;
  - широка мережа факультативних занять;
  - діяльність осередку наукового товариства учнів МАН;
  - робота наукових гуртків;
  - співпраця школи юного науковця;
  - самоосвітня діяльність учнів;
  - робота в мережі Інтернет;
  - робота консультативного центру;
  - співпраця з позашкільними установами.
4. Добір та розстановка кадрів, розподіл між ними прав та обов'язків з урахуванням особистісних рис та можливостей, психологічної сумісності, мети особистого розвитку:
  - конкурсний відбір кадрів;
  - психологічне діагностування та анкетування;
  - моніторинг діяльності вчителя;
  - залучення працівників наукових установ, центрів, викладачів вишів;
  - науково-методичне забезпечення роботи з обдарованими дітьми;
  - розробка та впровадження авторських програм;
  - видавнича діяльність.

# ВИКОРИСТАННЯ ПРОБЛЕМНИХ ЗАВДАНЬ ТА КРОСВОРДІВ ПІД ЧАС РОБОТИ З ОБДАРОВАНИМИ ДІТЬМИ

## Кров та кровообіг

1. Під час скорочення серця в аорту викидається порція крові, що має деяку енергію. В аорті вона створює тиск, що становить 120–130 мм рт. ст. У порожнистих венах тиск падає до нуля. Де ж поділася енергія, отримана кров'ю?  
*Можлива відповідь.* У стані спокою 95–97 % цієї енергії витрачається на подолання опору судинної системи (сила тертя) і вивільнилась у вигляді тепла.
2. Чому хворим на гіпертонічну хворобу призначають сечогінні засоби або ставлять п'явки?  
*Можлива відповідь.* І те й інше призводить до зменшення кількості крові та зниження тиску.
3. Чому велика втрата крові призводить до смерті?  
*Можлива відповідь.* Зменшення крові призводить до зменшення тиску крові. Як наслідок — зниження притоку крові до серця.
4. Якби гемоглобін містився безпосередньо в крові, а не в еритроцитах, то приєднання кисню проходило б набагато швидше. Чому ж у ході еволюції весь гемоглобін було «запаковано» у величезну кількість еритроцитів?  
*Можлива відповідь.* Розчин гемоглобіну в плазмі підвищив би густину крові в декілька разів, і, як наслідок, підвищився б тиск крові.
5. У двох людей стався інфаркт міокарда. Один з них до цього систематично займався фізичною культурою, і хвороба у нього перебігала легше. Чому?  
*Можлива відповідь.* Постійні фізичні навантаження викликають адаптивні зміни в організмі. У цьому випадку в серцевому

м'язі поступово розвинулися коллатералі, тобто додаткові судини, що покращують кровообіг міокарда.

6. Стінки лівого шлуночка набагато тонші, ніж правого. Чому?

7. У здорового жителя високогір'я спостерігається збільшення кількості еритроцитів у крові. На якій висоті живе ця людина?

*Можлива відповідь.* На відносно невеликій висоті (1–2 км) гемоглобін здатен повністю зв'язувати кисень. Але починаючи з висоти 3 км і більше парціальний тиск кисню в повітрі знижується настільки, що гемоглобін не може повністю ним насичуватись. Тому потрібно збільшувати кількість еритроцитів.

8. Як за одну хвилину визначити рівень натренованості спортсмена або хоча б людину, яка просто займається спортом?

*Можлива відповідь.* Треноване серце скорочується більш сильно і за рахунок цього зменшується ЧСС. Тому досить порахувати ЧП.

9. Як зміниться тиск крові під дією тепла, холоду, надмірної кількості вуглекислого газу, фізичних навантажень, дії адреналіну, в разі кровотечі?

10. Еритроцити відрізняються від інших клітин відсутністю ядра. Яке це має значення?

*Можлива відповідь.* Завдяки відсутності ядра еритроцити використовують незначну кількість кисню, що «перевозять». Якби еритроцити мали ядро, вони використовували б у 200 разів більше кисню, й організм відчував би в ньому нестачу.

11. У разі перегрівання організм збільшує тепловіддачу через посилений кровотік через шкіру. Але велика кількість крові не може відразу пройти через капіляри. Як організм вирішує цю проблему?

*Можлива відповідь.* У шкірі розвинуті артеріовенозні шунти — судини, які напряму з'єднують артеріоли з венулами в обхід капілярів. Під час перегрівання шунти відкриваються, і велика кількість крові проходить через них, забезпечуючи посилену тепловіддачу, але без перенавантаження капілярів.

12. Існує давня сумна історія про «золотого хлопчика». У цирку, де він виступав, вирішили пофарбувати його з голови до ніг золоту фарбою, щоб привернути увагу публіки. Успіх був величезний, але через декілька днів хлопчик помер. Чому?

*Можлива відповідь.* Хлопчик помер від перегрівання, бо фарба закупила всі протоки потових залоз.



13. У середньому за добу серце людини перекачує 10 тонн крові, за рік — 3650 тонн, протягом життя — більше 300 тисяч тонн. Роботи, яку виконує серце протягом життя, досить для того, щоб підняти завантажений залізничний вагон на висоту Ельбрусу. Чому наше серце не стомлюється, як, наприклад, м'язи ніг?  
*Можлива відповідь.* Серце працює ритмічно. Скорочення серця (систола) чергується з його розслабленням (діастолю), коли серцевий м'яз відпочиває.
14. Чи згодні ви, що вена — це судина, по якій тече венозна кров? По якій вені тече артеріальна кров?  
*Можлива відповідь.* По легених венах тече артеріальна кров.
15. Чому в результаті довготривалого вдихання вуглекислого газу люди, що страждають серцево-судинними захворюваннями, починають погано себе почувати?  
*Можлива відповідь.* Збільшення концентрації вуглекислого газу в крові призводить до розширення кровоносних судин і, як наслідок, зменшення тиску крові.

### Травлення

1. Пепсин шлункового соку перетравлює білки їжі. Чому пепсин не діє на стінки самих залоз і шлунка?  
*Можлива відповідь.* Фермент виділяється в неактивному стані й активізується тільки в шлунку, стінки якого захищені слизом.
2. Героїня однієї з п'єс у момент сильного нервового напруження вигукує: «Можливо, це видається аморальним, але я хочу їсти!» У чому фізіологічне значення цього? Чи можна вважати жінку нечутливою?  
*Можлива відповідь.* Під час стресу в організмі виділяються ендорфіни, які діють як заспокійливе. Але крім цього вони збуджують центр голоду. Фізіологічне значення цього явища в тому, що в критичні моменти організм намагається поповнити свої ресурси.
3. Перед споживанням великої кількості м'яса один піддослідний випив склянку води, другий — стакан вершків, третій — стакан бульйону. Як це вплине на перетравлення м'яса?  
*Можлива відповідь.* Вода на перетравлювання не впливає, але вона зменшить концентрацію соляної кислоти, що активує пепсин. Вершки містять жир, що гальмує шлункову секрецію. Бульйон містить екстрактивні речовини, що стимулюють шлункову секрецію. Таким чином, у перших двох піддослідних перетравлення м'яса уповільниться, а у третього — пришвидшиться.

4. Є три варіанти обіду з двох страв:

- 1 — м'ясний бульйон і жирне м'ясо з картоплею;
- 2 — овочевий суп і курятина з кашею;
- 3 — молочний суп і нежирне м'ясо з макаронами.

Розміри порцій однакові. В якому випадку перетравлення другої страви буде проходити швидше? Чому?

*Можлива відповідь.* Друга страву буде швидше перетравлюватись у другому варіанті, бо екстрактивні речовини м'яса й овочів стимулюють секрецію.

5. У медичній літературі описано випадок, коли жінка, що страждала патологічним ожирінням, схудла на декілька десятків кілограмів після операції. Що це була за операція?

*Можлива відповідь.* Видалення частини тонкого кишечника.

6. У давній Індії підозрюваного у злочині віддавали на так званий «божий суд». Йому пропонували ковтнути жменю сухого рису. Якщо йому це не вдавалось, його провина вважалася доведеною. Дайте фізіологічне пояснення цьому випробуванню.

*Можлива відповідь.* Якщо людина винна, то вона починала нервувати, відчувати страх. За сильного хвилювання гальмується слиновиділення, і ковтальний рефлекс не виникає.

7. Чому жування навіть неістівних предметів може зменшити відчуття голоду?

*Можлива відповідь.* Під час подразнення рецепторів ротової порожнини і шлунка відбувається подразнення центру насичення в гіпоталамусі, що, у свою чергу, гальмує центр голоду, розташований поряд.

8. У гумористичному оповіданні письменника-фантаста І. Варшавського розповідається про «неїдак» — істот, які жили, не харчуючись, а необхідну енергію отримували за рахунок фотосинтезуючих бактерій, що містились у них у крові: світло потрапляло через прозорі покриви тіла і стінки судин. Запропонуйте інші варіанти «неїдак».

### **Нервова регуляція**

1. Чутливість вуха дуже велика. Але якщо збільшити чутливість органу слуху всього в 100 разів, то замість очікуваної переваги отримаємо великий клопіт. Який?

*Можлива відповідь.* У такому випадку ми змогли б сприймати тепловий рух молекул повітря і відчували постійний шум.

2. Вночі предмети краще видно, якщо не дивитися на них прямо. Як це пояснити?

*Можлива відповідь.* Якщо не дивитися на предмет прямо, то світло падає на периферичні ділянки сітківки, де містяться палички, що більш чутливі до слабкого світла.

3. Відомий революціонер і терорист Камо (Симон Тер-Петросян), потрапивши до в'язниці, симулював психічний розлад, що проявлявся у нечутливості до болю. Він сміявся, коли йому припікали шкіру, кололи її голками. Однак у тюремних лікарів усе ж виникли сумніви. На чому вони базувались?

*Можлива відповідь.* У разі болю з'являються суб'єктивні й об'єктивні реакції. Суб'єктивні — це відчуття болю й поведінка, що його супроводжує. Такі реакції можна свідомо контролювати і пригнічувати. Об'єктивні — це збудження симпатичної НС, яка обумовлює появу деяких вегетативних реакцій. Наприклад, розширення зіниць. Камо не міг це контролювати.

4. Дві людини страждають на далекозорість і носять окуляри. Яке питання (одне й те саме) потрібно поставити, щоб переконатися, що причина далекозорості у них одна й та сама або різна?

*Можлива відповідь.* Причиною далекозорості може бути або дуже коротка повздожня вісь ока, або послаблення акомодатції в похилому віці. Тому потрібно запитати, чи носили ці люди окуляри в молодому віці?

5. Якщо слізні залози перестають функціонувати, то рогівка пересихає і з'являються різні захворювання. Запропонуйте спосіб компенсації відсутності слізної рідини у такої людини.

*Можлива відповідь.* Зрозуміло, що око потрібно зволожувати якоюсь рідиною. Закапувати весь день із піпетки незручно, зробити механічний пристрій — важко і незручно для хворого. Виявляється, спосіб є. У кон'юнктивну порожнину підшивається протока біля вушної залози, і в око потрапляє сліна. Правда, така людина буде «плакати» під час їди, але око буде врятовано.

6. У деяких людей колінний рефлекс буває дуже слабким. Щоб посилити його, пропонують зчепити руки перед грудьми і тягнути їх у різні боки. Яким чином це допомагає посилити колінний рефлекс?

*Можлива відповідь.* Під час такої вправи подразнюються м'язові рецептори верхніх кінцівок. При цьому по рухових нейронах спинного мозку йдуть додаткові імпульси, що іррадіюють по всій зоні й підсилюють колінний рефлекс

7. Дитина, що вчиться грати на піаніно, перший час «грає» не тільки руками, а допомагає собі й головою, ногами і навіть язиком. Який механізм цього явища?

*Можлива відповідь.* Сильне збудження, що виникає в разі не дуже добре засвоєних рухових навичок, поширюється і включає в процес збудження додаткові м'язи.

8. Відомий фізіолог академік О. О. Ухтомський писав в одній зі своїх робіт: «Збудження — це дикий камінь, що чекає скульптора». Як звати скульптора, що шліфує процес збудження?

*Можлива відповідь.* Процес гальмування.

9. Який процес в еволюції з'явився раніше — збудження чи гальмування?

*Можлива відповідь.* Збудження.

10. У новонароджених можна викликати рефлекси, що регулюються спинним мозком. У дорослих людей ці рефлекси відсутні. Чому?

*Можлива відповідь.* У новонароджених головний мозок ще повністю не сформований, тому не може повністю контролювати і гальмувати спинальні рефлекси, як у дорослих людей.

11. У результаті нещасного випадку у хворого стався розрив спинного мозку, що призвело до паралічу нижніх кінцівок. Які ще функції порушилися?

*Можлива відповідь.* Якщо настав параліч нижніх кінцівок, то розрив спинного мозку стався вище поперекового відділу. У нижніх відділах розташовані центри, що регулюють сечостатеву систему.

12. Людина під час падіння вдарилася головою, що аж «іскри посипались з очей». Якою частиною голови людина вдарилась?

*Можлива відповідь.* Потиличною.

13. Людина знаходиться приміщенні де відчувається неприємний запах. Але через деякий час вона перестає його відчувати. Чому?

*Можлива відповідь.* Запах викликає подразнення нюхових рецепторів. Якщо відчуття запаху зникло, це означає, що організм адаптувався до подразника і рецептори перестали збуджуватись, або відповідні центри перестали сприймати нервові імпульси, що йшли від рецепторів.

14. Один піддослідний деякий час тримав руку в посудині з водою, а потім переніс її в посудину з водою, температура якої



Олексій Ухтомський

20 градусів. Вода здалася йому холодною. Інший провів аналогічний дослід, але вода у 20 градусів здалася йому теплою. У чому причина різних відчуттів?

*Можлива відповідь.* Перший піддослідний спочатку тримав руку в гарячій воді, а другий — у холодній.

15. Щоб перевірити, чи заряджена батарейка, електроди її полюсів прикладають до язика. На чому базується цей дивний спосіб?

*Можлива відповідь.* Електричний струм викликає деполяризацію мембран рецепторних клітин. У результаті виникає збудження у смакових сосочках язика і відчуття кислого смаку.

16. Під час переходу з темного приміщення в яскраво освітлене, чи навпаки, проходить деякий час, доки очі не пристосуються до нових умов освітлення. Адаптація до темряви проходить довше, ніж до світла. Чому?

*Можлива відповідь.* Колбочки збуджуються набагато швидше, ніж палички. До того ж родопсин, що потрібен для сприйняття світла, синтезується в темряві, а на світлі руйнується. Тому око краще пристосовується до яскравого освітлення.

### Дихання

1. Чому під час бігу збільшується частота дихальних рухів?

2. У чоловіків переважає черевний тип дихання, а у жінок — грудний. Чим це пояснюється?

*Можлива відповідь.* Іноді черевний тип дихання для жінок невігідний. Наприклад, під час вагітності.

3. Перші багатоклітинні організми не мали спеціальних органів дихання і, як наслідок, дихали всією поверхнею шкіри. Коли з'явилися більш високоорганізовані організми, незважаючи на появу особливих органів дихання, здатність дихати шкірою залишилась. Чому еволюція пішла шляхом створення спеціалізованих органів дихання?

*Можлива відповідь.* Загальна площа шкіри людини становить 1,5–2 м<sup>2</sup>, а сумарна поверхня легень — 90–100 м<sup>2</sup>.

4. У деяких хворих на бронхіальну астму спостерігається збільшення ЖЄЛ. Після лікування ЖЄЛ повертається до норми. Як пояснити цей фізіологічний процес?

5. Після тривалої затримки дихання воно на деякий стан стає частішим. Чому?

*Можлива відповідь.* Це сприяє виведенню вуглекислого газу.

6. «Глибоко вдихніть», — говорить лікар. У деяких людей після кількох глибоких вдихів з'являється запаморочення. Яка причина цього?

*Можлива відповідь.* Під час глибокого дихання в крові зменшується вміст вуглекислого газу, а як ми знаємо, він розширює судини. У разі зменшення його вмісту в крові тонус судин збільшується і вони звужуються. Це призводить до зменшення кровопостачання мозку. Як наслідок — запаморочення.

7. Хто з людей говорить правильно? Одна людина каже, що «легені розширюються, і тому в них заходить повітря», інша — «повітря входить у легені, тому вони розширюються».

*Можлива відповідь.* Якщо мова йде про природне дихання, то правий перший. Якщо ж мається на увазі штучне дихання — то другий.

8. Якщо у новонародженого під час перев'язування пуповини лігатуру затягувати дуже повільно, то перший вдих може не відбутися, і дитина загине. Чому це станеться?

*Можлива відповідь.* У разі повільного перетягування пуповини дуже повільно наростатиме концентрація вуглекислого газу в крові, і нейрони дихального центру не будуть збуджуватись.

### **Ендокринна система**

1. Нервову регуляцію можна порівняти з роботою телеграфу, який передає повідомлення по чітко зазначеній адресі. А з чим можна порівняти гуморальну регуляцію?

*Можлива відповідь.* Найбільш близька аналогія — робота радіостанції. Вона посилає сигнали за принципом «Всім. Всім. Всім». Але тільки ті радіоприймачі, що налаштовані на дану хвилю, можуть приймати повідомлення. Так і гормони направляються кров'ю до всіх органів, але діють тільки ті з них, що мають клітини-мішені, які взаємодіють з даним гормоном.

2. Гормони щитовидної залози впливають на стан головного мозку. Які існують прості докази цього?

*Можлива відповідь.* У разі порушення діяльності щитовидної залози у хворих спостерігається підвищена збудливість, емоційність, роздратованість, або ж навпаки — апатія, знижена збудливість.

3. Людам, які постраждали під час Чорнобильської аварії, з метою профілактики вводили препарати йоду. З якою метою це робили?

*Можлива відповідь.* Клітини щитовидної залози захоплюють йод з крові, так як він потрібен для побудови тироксину. Під час аварії в повітря і ґрунт потрапила велика кількість радіоактивних нуклідів Йоду. Хоча період його розпаду 8 діб, але після потрапляння в організм він накопичується, що призводить

до серйозних патологій. Попереднє насичення залози «нормальним» йодом сприяло попередженню цієї небезпеки

4. Що станеться з функцією залози внутрішньої секреції, якщо в організм вводити великі дози гормону, що виробляється цією залозою?

*Можлива відповідь.* Вона припинить свою роботу, аж до повної її атрофії.

5. Якщо гормон є білком, то його не можна вводити у вигляді таблеток, так як він буде зруйнований ферментами в травному каналі. Тому хворим доводиться робити ін'єкції досить незручно. Запропонуйте безін'єкційний спосіб уведення таких гормонів. *Можлива відповідь.* Молекули гормону повинні всмоктаються у кров. Звичайний для цього шлях — слизова тонкого кишечника. Але, за умовою задачі, це виключено. Залишається можливість всмоктування через інші слизові оболонки — порожнину рота, носа, прямої кишки.

### Виділення

1. Виявлено що в міру розвитку функцій мозку в еволюції прогресивно розвивалися функції нирок. Чим це пояснюється?

*Можлива відповідь.* Мозок найбільш чутливий до змін внутрішнього середовища. Чим складніша робота мозку, тим більші вимоги до гомеостазу. А одна з функцій нирок — гомеостатична.

2. Під час сильного болю виникає больова анурія — загальмовується робота нирок аж до повного припинення утворення сечі. Яке це має значення для організму?

*Можлива відповідь.* Біль, як правило, виникає в разі травмування, що часто супроводжується кровотечами. У ході еволюції виробилося пристосування — нирки тимчасово перестають утворювати сечу, й організм зберігає рідину перед загрозою її втрати.

### Шкіра

1. Чому людина, що перебуває на морозі в стані алкогольного сп'яніння, має більшу вірогідність замерзнути?

*Можлива відповідь.* Під дією алкоголю судини розширюються. По них протікає більше крові, тепло з якої швидко втрачається.

2. Чому в синтетичному одязі жара переноситься важче, ніж, наприклад, у бавовняному?

*Можлива відповідь.* Синтетичний одяг не пропускає повітря і водяну пару. Температура повітря під одягом піднімається

і насичується потом, що також не випаровується і стікає по шкірі. Порушуються механізми тепловіддачі.

3. Чому в жарку погоду вітер приємний, а в холодну — ні?

*Можлива відповідь.* Вітер здуває нагріте повітря, що безпосередньо контактує зі шкірою. На зміну йому приходиться більш холодне повітря.

4. Чому жителі Середньої Азії влітку, коли дуже жарко, одягають ватяні халати?

*Можлива відповідь.* Ватяний халат перешкоджає надходженню гарячого повітря до тіла.

5. Якщо людина вимушена працювати за температури середовища, що перевищує температуру тіла, і стовідсоткової вологості, може відбутися перегрівання організму. Що можна зробити штучним шляхом (крім захисних костюмів) для полегшення стану людини?

*Можлива відповідь.* Створити потік сухого і, бажано, холодного повітря.

6. В умовах високої температури середовища шкіра людини червоніє. Чому?

*Можлива відповідь.* Висока температура спричиняє розширення кровоносних судин шкіри для проходження більшої кількості крові, в результаті чого збільшується тепловіддача.

7. Чому в разі сильного переохолодження людина починає тремтіти?

*Можлива відповідь.* У разі переохолодження виникають м'язові скорочення, в результаті яких витрачається енергія, частина якої переходить у тепло, що використовується організмом.

## **Кросворди**

### **Кросворд «Зорова сенсорна система»**

#### ***По горизонталі:***

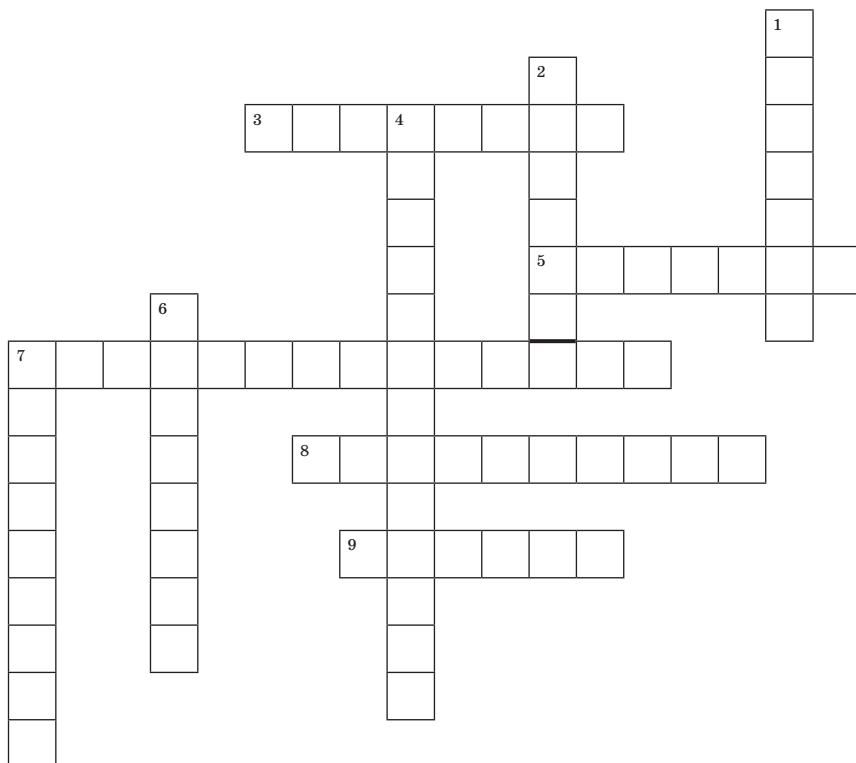
3. Передня частина судинної оболонки, у якій міститься зіниця.
5. Прозора оболонка, яка розміщена в передній частині склери.
7. Порушення зору, коли предмети видно чітко тільки зблизька.
8. Пристосування ока до чіткого бачення предметів, віддалених на різну відстань.
9. Отвір у райдужній оболонці, через який світло проникає в середину ока.

#### ***По вертикалі:***

1. Рецептори, які сприймають лише чорно-біле світло.
2. Білкова оболонка, утворена з непрозорої волокнистої тканини.



4. Порушення зору, через яке предмети добре видно тільки здалеку.
6. Рецептори, які сприймають кольори.
7. Прозоре еластичне сочевицеподібне тіло.



*Відповіді:*

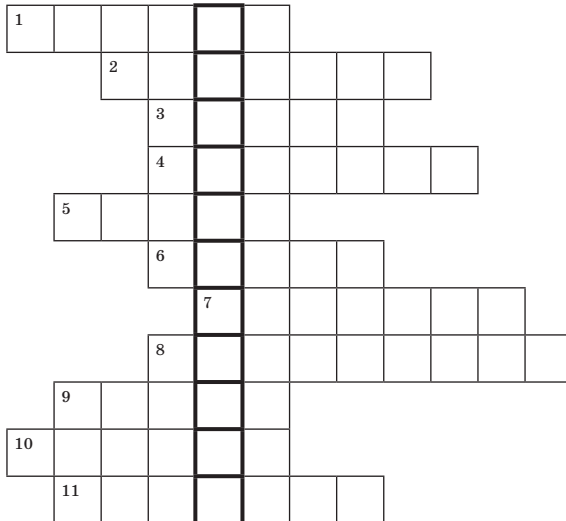
*По горизонталі:* 3. Райдужка. 5. Рогівка. 7. Короткозорість.  
8. Акомодація. 9. Зіниця.

*По вертикалі:* 1. Палички. 2. Склера. 4. Далекозорість. 6. Кол-бочки. 7. Кришталик.

### **Кросворд «Голонасінні»**

1. Живе «викопне» дерево, яке існує ще з мезозою.
2. Низькорослий сланкий кущ.
3. Дерево з конічною кроною, росте в Карпатах і в Сибіру.
4. Дерево з опадаючою м'якою хвоєю.
5. Найпоширеніша голонасінна рослина у наших лісах.
6. Хвойні ліси північної півкулі називаються...

7. У Карпатах ялицю називають...
8. Ефірні олії, що вбивають мікроби.
9. Новорічне дерево.
10. Найбільш поширені голонасінні.
11. Назва насіння сосни сибірської.



*Відповіді:* 1. Гінкго. 2. Яловець. 3. Ялиця. 4. Модрина. 5. Сосна. 6. Тайга. 7. Смерека. 8. Фітонциди. 9. Ялина. 10. Хвойні. 11. Горішок.

*Ключове слово:* назва відділу рослин, до яких належать сосна, ялина, ялівець.

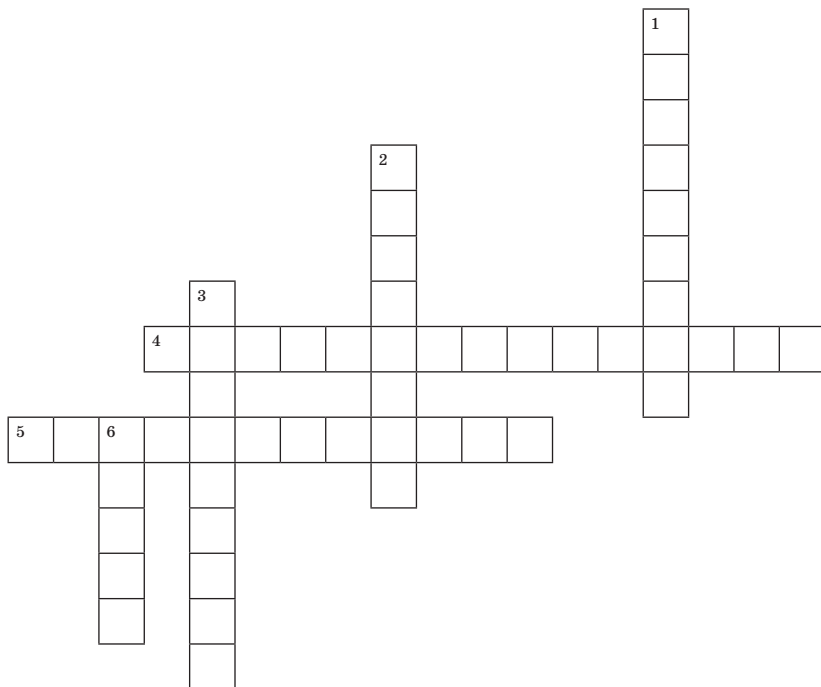
### Кросворд «Спорові рослини»

#### *По горизонталі:*

4. Відділ спорових рослин, представником якого є щитник чоловічий.
5. Відділ спорових рослин, представником якого є хвощ польовий.

#### *По вертикалі:*

1. Папороть, яка плаває у воді, занесена в Червону книгу України.
2. Нестатеве покоління, або...
3. Статеве покоління, або...
6. Папороть, назва якої пов'язана з назвою хижого птаха.



*Відповіді:*

*По горизонталі:* 4. Папоротеподібні. 5. Хвоцєподібні.

*По вертикалі:* 1. Сальвінія. 2. Спорофіт. 3. Гаметофіт. 6. Орляк.

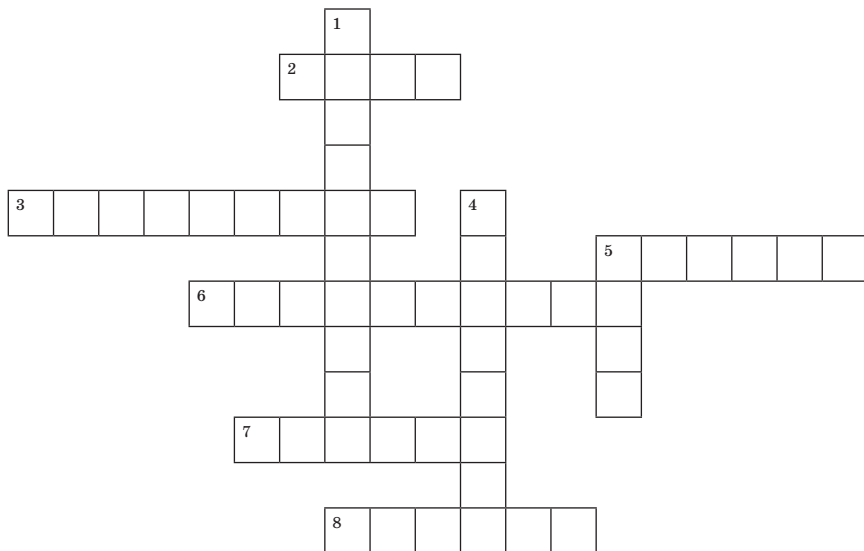
### **Кросворд «Земноводні»**

*По горизонталі:*

2. Найбільш відома земноводна тварина.
3. У цього земноводного пуголовки розвиваються в голосовому мішку самця.
5. Безпигментні безногі земноводні, що живуть у підземних вододіймах і печерах Балкан.
6. Інша назва класу амфібії.
7. Інша назва деревної жаби.
8. Найбільша у світі жаба.

*По вертикалі:*

1. Найбільша у фауні України тварина з ряду Хвостаті.
4. Ряд земноводних, представник — Тритон звичайний.
5. Живородна жаба, яка виношує дітей на спині.



*Відповіді:*

*По горизонталі:* 2. Жаба. 3. Ринодерма. 5. Протей. 6. Земноводні. 7. Квакша. 8. Голіаф.

*По вертикалі:* 1. Саламандра. 4. Хвостаті. 5. Піпа.

# НАЙВАЖЛИВІШІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ, ЛІКАРСЬКІ, ДЕКОРАТИВНІ РОСЛИНИ

**Цілі уроку:** закріпити отримані на попередніх уроках знання про значення покритонасінних рослин, розширити знання про практичне використання людиною покритонасінних рослин, розвивати в учнів самостійність, кмітливість, уміння аналізувати, виховувати екологічну культуру, почуття відповідальності за свої дії, зацікавлювати вивченням біології.

**Основні поняття і терміни:** сільськогосподарські, лікарські, декоративні рослини.

**Методи і методичні прийоми:** словесні (розповідь, бесіда); наочні (демонстрація, спостереження); репродуктивні (бесіда) та пошукові (евристична бесіда, створення та розв'язування проблемних ситуацій).

**Обладнання:** зображення рослин на таблицях (пшениця, жито, кукурудза, соняшник квасоля, горох, картопля, помідор, стручковий перець, ромашка лікарська, дурман, блекота чорна, пижмо звичайне, кульбаба, деревій, звичайна, жоржина, айстра, троянда), комп'ютер.

**Тип уроку:** засвоєння нових знань у формі уроку-подорожі.

## ХІД УРОКУ

Вибір такої форми проведення уроку залежить, перш за все, від змісту матеріалу, що вивчається. Зовні це виглядає як подорож, скажімо, поїзда із зупинками. Кожна зупинка має свою назву і призначення. На кожній з них учні розглядають окремий блок навчального матеріалу, а потім усе пов'язують у систему, роблять узагальнення і висновки.

### I. Організаційний момент

Налаштування на урок

### II. Повідомлення теми, мети та завдань уроку.

#### Мотивація навчальної діяльності

Учитель. Світ рослин напрочуд прекрасний та різноманітний: мохи, водорості, папороті, плавуни, сосни, туї, ялини...

Але не вони є «властителями» цього чудового зеленого, а іноді й не дуже зеленого царства.

- ♦ Які рослини займають панівне становище в рослинному світі?
- ♦ Згадайте, на які класи поділяється цей відділ? (*Слайд*)

Отже, на сьогоднішньому уроці ми з вами розглянемо сільсько-господарські, лікарські й культурні рослини відділу Покритонасінні.

Уявімо, що ми подорожуємо поїздом по країні Корисні Рослини. Поїзд робитиме зупинки, на кожній з яких ви будете дізнаватися про різні рослини відділу Покритонасінні, які людина використовує в їжу, для виготовлення одягу, різноманітних речовин або як лікарські та декоративні. Під час подорожі ви заповните свої квитки, де відобразите всю інформацію, яку отримали на уроці. Поїхали!

### III. Вивчення нового матеріалу

(*Повідомлення кожної зупинки готують учні або вчитель.*)

Учитель. Пропуском до потягу в нас будуть загадки.

#### План подорожі

1. Зупинка «Смачна».
2. Зупинка «Швидка допомога».
3. Зупинка «Гарна».

У землі вона зростає  
І брунатний колір має.  
Її смажуть і печуть,  
Її варять і товчуть.  
Овоч цей всі люблять дуже.  
Як же він зветься, друже?  
(*Картопля*)

Вранці умивається  
Срібною росою.  
До сонця повертається  
Своєю головою.  
(*Соняшник*)

Маю жовтий вусок,  
Запашний колосок,  
Буде з мене мука  
Й паляниця м'яка.  
(*Пшениця*)

Білі зуби маю,  
Та усі ховаю,  
Довгі коси маю, та не заплітаю.  
(*Кукурудза*)

Сільсько-господарські	Лікарські	Декоративні	Отруйні

### 1. Зупинка «Смачна»

Учитель. На цій зупинці ви дізнаєтеся про сільськогосподарські рослини відділу Покритонасінні.

#### Повідомлення учнів

Пшениця — охоплює близько 20 видів, що ростуть у дикому стані на Закавказзі, в Африці (Ефіопія), Малій Азії, на Близькому Сході. Рослини однорічні (ярі й озимі), колоски три-, семиквіткові, в яких плодоносними є тільки нижні перша-третья квітки. Стрижень колоса в культурних голозерних видів міцний, у півчастих — ламкий. Зернівка за консистенцією може бути борошнистою або склоподібною, за забарвленням — жовтою, білою, червоною або фіолетовою. На відміну від зернівок багатьох інших злаків, зернівка пшениці характеризується високим умістом клейковини (комплексу білкових речовин), що забезпечує високу хлібопекарську якість пшеничного борошна. Із зерна пшениці, крім борошна, виготовляють крупи, крохмаль, спирт тощо. Найважливіше значення для харчування майже половини населення земної кулі мають два види пшениці: пшениця м'яка і пшениця тверда, причому перша займає майже 90 % загальної площі посівів пшениць на Землі, її вирощують повсюди, де тільки дозволяє клімат. Пшениця м'яка, або літня, має ярі та озимі сорти.

У пшениці твердої колос щільний, товстий, стиснутий з боків; стебло зазвичай вище, ніж у пшениці м'якої, з жорсткішою соломиною; зернівки довші й більші, легко вимолочуються. Ця пшениця дає зерно вищої якості; воно містить до 20 % клейковини і йде на виробництво борошна, манних крупів і макаронів найвищого ґатунку.

Селекціонерами виведено близько 300 сортів пшениці. (Слайд)

Кукурудза, або маїс — однорічний культурний злак родом з Америки; у дикому стані нині невідомий. Рослина однодомна з роздільностатевими квітками і суцвіттями. Тичинкові волоски двоквіткові, у верхівкових волотеподібних суцвіттях; маточкові — у циліндричних початках, які виростають у пазухах листків, укриті листковими обгортками. Запилення перехресне (вітром). Кукурудза — цінна кормова, харчова і технічна культура. Із зелених рослин кукурудзи роблять силос для худоби, із зерен виготовляють кукурудзяну олію, яка є цінним дієтичним продуктом,

крохмаль, спирт, крупу. Молоді качани у вареному вигляді вживають у їжу. Зі спеціальних сортів роблять попкорн. (Слайд 3)

Капуста — рід, до якого входять дикорослі види і культурні форми капусти, деякі коренеплоди (ріпа, бруква тощо); олійні та пряні культури (рапс, гірчиця та ін.). Дикоросла капуста поширена на узбережжі Середземного моря і є багаторічником. Її численні культурні сорти та форми є переважно дворічними і належать до виду капуста городня. Листки в неї на дуже вкорочених стеблах, гладенькі, м'ясисті, утворюють щільні головки. Цю капусту вирощують майже повсюдно. Вона займає понад 90 % загальної площі, зайнятої капустою. Її вживають здебільшого у квашеному вигляді, а також варену, смажену та сиру. (Слайд 4)

Картопля походить з Південної Америки (Чилі). В Європу вона потрапила наприкінці XVI ст., у Росію — на початку XVIII ст. Нині існує понад 1000 сортів картоплі. Бульби картоплі бувають різними за формою, величиною, забарвленням (білі, червоні, фіолетові), строками досягання; вони містять від 14 до 24 % крохмалю, близько 2 % сирого протеїну тощо. Всі сорти картоплі поділяють переважно на три групи: харчові (столові), кормові та технічні, що йдуть на виготовлення спирту, крохмалю. (Слайд 6)

Помідор їстівний походить з Південної Америки; його вирощують як однорічну рослину, стебла вкриті залозистими волосками; плоди червоні або жовті; споживають як у свіжому, так і в переробленому вигляді.

Стручковий перець походить, як припускають, з Мексики; ягода з м'ясистим, але не дуже соковитим оплоднем. Містить багато вітамінів та мікроелементів.

Соняшник налічує близько 100 видів, поширених у Північній і Південній Америці. Здебільшого високі однорічні або багаторічні рослини з жовтими або ліловими квітками, зібраними у великі кошики, серединні квітки трубчасті, крайові — несправжньо-язичкові. У культурі найбільше поширений соняшник однорічний, родом з Мексики, де його вирощували ще до відкриття Америки. В Європу завезений на початку XVI ст. (перші рослини було висіяно 1510 р. у Мадридському ботанічному саду), у Росію — у XVIII ст. Спочатку його культивували як декоративну рослину і лише 1835-го почали вирощувати у Воронежській губернії заради олії. Нині соняшник — цінна просапна олійна культура в Україні, Росії, на Північному Кавказі. Відомо багато сортів, які поділяються на дві основні групи: лузальні (з крупнішими сім'янками) та олійні (з дрібнішими сім'янками, містять до 50–60 % жирної олії, використовуються з харчовою та технічною метою); а макуха, яку



отримують у процесі переробки насіння, є цінним концентратом для годівлі худоби. Соняшник — також добрий медонос. Близький до нього соняшник бульбастий — багаторічник, з дрібними кошиками та підземними бульбами, що містять 10–15 % інуліну. Ці бульби дуже корисні, особливо для тих, хто хворіє на діабет. Вирощують подекуди як кормову рослину. Легко дичавіє. (Слайд 5)

Учитель. Квасоля — великий тропічний рід, який налічує близько 150 видів переважно однорічних рослин з прямим або витким стеблом. Найкращими вважаються білонасінні сорти.

Горох посівний — давня цінна однорічна культурна рослина, відома майже з часів кам'яного віку. Стебло кволе, розпростерте, чіпке (причіплюється за допомогою листкових вусиків). Відомо багато сортів гороху, котрі різняться між собою висотою стебла, часом досягання, господарським призначенням (овочеві, кормові, зернові) тощо. Зернові сорти використовують переважно в їжу. (Слайд 7)

## 2. Зупинка «Швидка допомога»

Учитель. На цій зупинці ми дізнаємося про рослини, які використовуються для лікування. Я вам роздам матеріал, ви протягом 3 хв опрацюєте і ділитесь з нами інформацією.

Ромашка лікарська — однорічна рослина родини Айстрові — дуже запашна цінна лікарська рослина, відома з глибокої давнини. Препарати з ромашки вживають у разі захворювань травної та видільної систем, печінки; як зовнішній засіб — сприяє загоєнню ран, відваром із неї полощуть горло, лікують вугрі. Якщо регулярно полоскати відваром з ромашки волосся після миття, то воно помітно світлішає. (Слайд 8)

Пижмо звичайне росте по всій Україні на узліссях і сухих схилах. Важлива лікарська і пряно-ароматична рослина, порошок її використовують як інсектицидний засіб. Відваром цієї рослини лікують хвороби шлунка, кишечника і підшлункової залози, має жовчогінну дію. Але найвідоміше використання пижма — як протиглисного засобу. Зовнішньо відваром лікують гнійні рани, виразки, синці, подагру та ревматизм.

Деревій налічує близько 100 видів, з яких в Україні є 20. Квітки білі, жовті або рожеві. По схилах, на узліссях і луках по всій Україні росте деревій звичайний. Його листя найчастіше використовують для зупинення різних видів кровотеч: легеневих, кишкових, з носа, ясен та інших. Настій трави поліпшує апетит і травлення. Деревій регулює обмін речовин, позитивно впливає на нервову систему.

Кульбаба — досить поширена майже по всій земній кулі. В Україні росте 13 видів кульбаби. Найбільш поширена кульбаба лікарська, яка росте на луках, забур'янених місцях, у садах, поблизу житла по всій Україні. Цінна лікарська рослина. У науковій медицині кульбабу застосовують як засіб, що підвищує апетит і поліпшує травлення. В їжу вживають молоде листя кульбаби у вигляді салатів як засіб у разі недокрів'я та від загальної слабкості.

Учитель. Грицики належать до родини Хрестоцвіті. Це однорічний бур'ян. Росте в садах, на городах, засмічених місцях. У народній медицині використовується з давніх-давен як кровоспинний засіб. У науковій медицині препарати з грициків застосовують у разі легеневих, шлунково-кишкових та ниркових кровотеч. До лікувально-профілактичного харчового раціону включають салати з молодого листя грициків.

### 3. Зупинка «Гарна»

А на цій зупинці ми вивчимо декоративні рослини.

Жоржина налічує близько 15 видів; родом з Мексики, багаторічники, з потовщеними бічними бульбоподібними або шишкоподібними коренями. Жоржини повсюдно вирощують у квітниках, газонах, рабатках.

Айстра належить до родини Складноцвіті — багаторічна рослина з кошиками, зібраними здебільшого у волоті.

У декоративному садівництві більш поширені численні сорти однорічних садових, або китайських, айстр. Вони мають поодинокі великі кошики, найчастіше махрові; квітки білі, рожеві, лілові, фіолетові, бузкові, червоні тощо. Айстри прикрашають квіткові партери, рабатки, клумби. (Слайд 9)

А зараз послухайте легенду (випереджальне завдання учня).

У давні часи, коли світом правили боги, дві чарівні красуні, Діана і Розас, одночасно закохалися у бога кохання Амура. Амур віддав перевагу чарівній і скромній Розас. Діана у гніві вирішила погубити свою щасливу суперницю. Вона піднесла Розас на знак примирення келих з отруєним вином. Дізнавшись про смерть коханої, Амур полетів до її могили. Він побачив там білу троянду, що самотньо росла. Від туги Амур проткнув своє серце ножем, і краплі крові, що впали на троянду, зафарбували її в червоний колір. Троянду вважають королевою квітів.

Троянди мають велике значення в декоративному садівництві. Квітка троянди неперевершена за своєю красою і ніжним ароматом. (Слайд 10)

#### **4. Зупинка «Небезпечна»**

На цій зупинці ви почуєте про отруйні рослини.

Дурман звичайний — однорічний бур'ян з поодинокими білими ліycopодібними квітками з довгою трубочкою. Плід — шипувата коробочка. Бур'ян, росте поблизу житла по всій Україні. Всі частини рослини містять алкалоїди. Як лікарська й отруйна рослина відомий з давнини. У тропіках і субтропіках відомо до 25 видів дурману, з них деякі деревоподібні; майже всі вони містять різні алкалоїди, деякі культивуються як лікарські рослини. Препарати дурману застосовують у разі бронхіальної астми, бронхітів, судомного кашлю.

Блекота чорна — однорічний або дворічний бур'ян, квітки брудно-жовті з фіолетовими жилками; коробочка здута, відкривається кришечкою. Росте на засмічених місцях і поблизу житла майже по всій Північній півкулі. Рослина отруйна, всі частини її містять алкалоїд. Листя блекоти використовують як зовнішнє болезаспокійливе. Препарати блекоти застосовують як протиспазматичний, болетамувальний і заспокійливий засіб у разі захворювань шлунково-кишкового тракту.

#### **IV. Узагальнення знань**

1. Які рослини ми розглядали на уроці?
2. Назвіть сільськогосподарські рослини відділу Покритонасінні.
3. Які вам відомі лікарські рослини?
4. А які декоративні рослини ви запам'ятали?
5. Скажіть, яких рослин треба остерігатися.

#### **V. Підбиття підсумків уроку**

- ◆ Чи потрібна вам буде у вашому житті отримана інформація?
- ◆ Яка саме?
- ◆ Чи сподобався вам урок?

#### **VI. Домашнє завдання**

Опрацювати матеріал за підручником, підготувати інформацію про кімнатну рослину.

# ЗАПИЛЕННЯ У КВІТКОВИХ РОСЛИН

**Цілі уроку:** ознайомити учнів із процесом запилення, з'ясувати значення процесу запилення для рослин, ознайомити їх з основними типами й способами запилення; навчити розпізнавати взаємозв'язки між способами запилення та особливостями будови квіток, розвивати логічне мислення, виховувати в учнів любов до навколишнього середовища.

**Обладнання:** таблиці «Будова квітки», «Запилення квіток», підручник, диск із презентацією запилення.

**Тип уроку:** засвоєння нових знань.

## ХІД УРОКУ

### I. Організаційний момент

Учитель. Я думаю, урок пройде на «відмінно». Я постараюся, щоб вам було цікаво на уроці.

### II. Актуалізація опорних знань

Учитель. Перш ніж приступимо до вивчення нової теми, давайте пограємо в біологічні ігри.

#### «Вірю — не вірю»

1. Квітка — це генеративний орган.
2. Головні частини квітки — пелюстка і квітколоже.
3. Тичинка складається з тичинкової нитки і пиляка.
4. Суцвіття — це група квіток, зібраних разом.
5. Складні суцвіття складаються з декількох простих.
6. У середині зав'язі міститься насінний зачаток.

#### «Четверте зайве»

1. Корінь, стебло, квітка, лист.
2. Квітконіжка, квітколоже, міжвузля, віночок.
3. Приймочка, стовпчик, зав'язь, пазуха.
4. Китиця, волоть, приймочка, колос.

### III. Мотивація навчальної діяльності

#### Вправа «Асоціативний куц»

Учитель. А зараз ви повинні включити свої відчуття й уяву.

Закрийте очі на хвилинку і спробуйте розповісти, що ви уявляєте при словах рослини (квітник, краса), квітка (аромат, бджола, мед, нектар).

А тепер уявіть, що вам надійшов лист від інопланетян, що займаються вивченням рослинності Всесвіту, з проханням скласти схему з коротким описом типів запилення.

Для того щоб це зробити, ми повинні вивчити тему «Запилення». У ході вивчення ми повинні будемо ознайомитися з процесом запилення, типами запилення, поняттями «перехресне запилення, самозапилення, штучне запилення».

### IV. Вивчення нового матеріалу

#### 1. Презентація квітів

*(Показ на комп'ютерних слайдах різних типів квіток, супроводжується віршем.)*

Вы проходите мимо цветка?  
Наклонитесь, поглядите на чудо,  
Которое видеть вы раньше нигде не могли.  
Он умеет такое, что никто на земле не умеет.  
Из одной и той же черного цвета земли  
Он то красный, то синий,  
То сиреневый, то золотой!

Учитель. Усі квітки на землі різні. Одні скромні, непоказні, зовсім без запаху, інші — яскраві й запашні. Одні утворюють пилок у великих кількостях, інші — у малих. Природа тисячоліттями створювала цю різноманітність, немов піклувалася про зручність тих, хто допомагає під час запилення.

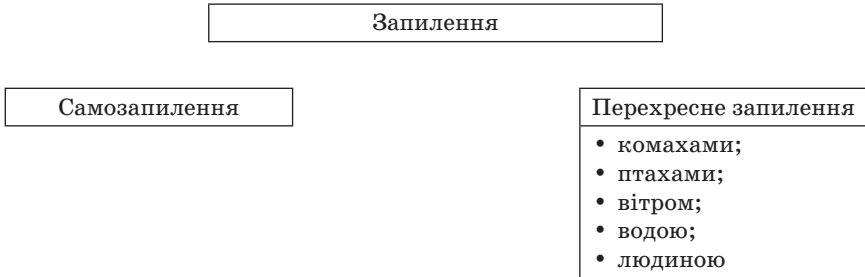
#### 2. «Мозковий штурм»

Учитель. Як ви вважаєте, що таке запилення? Для чого цей процес потрібний?

*(Учні дають відповіді, робота зі словником.)*

Запилення — це перенесення пилку з тичинок на приймочку маточки. Завдяки запиленню пилок потрапляє до тих частин квітки, де міститься насінний зачаток. *(Слайд)*

**Види запилення (робота з підручником) з накресленням схем і визначенням понять. (Слайд)**



**Випереджальне завдання учнів про самозапилення та його суть**

**3. Постановка проблемних питань**

Сонце грає, дощик росить,  
Бджілка з цвіту медок носить.  
Ніженьками пил згортає,  
Серединку запиляє.

*М. Підгірянка*

- ◆ Чи корисна для квітки така робота бджіл? (Учні розмірковують про запилення комахами та пристосуваннями у квітів до цього виду запилення, демонстрування слайдів.)

**Проблемне питання**

- ◆ Одинока рослина кукурудзи виросла край поля. У неї утворилося суцвіття, але плодів вона не дала. Поясніть чому. Як відбувається запилення у кукурудзи? (Учні розмірковують над питанням, демонстрування слайдів.)

*(Робота над слайдами презентації, таблицями, з'ясування пристосувань у рослин до запилення.)*

**4. Інформація учнів про штучне запилення та його значення**

**V. Узагальнення і систематизація знань**

**1. Дайте відповідь інопланетянам про запилення та його види**

**2. Вправа « Мікрофон »**

- ◆ Яку інформацію ви отримали на уроці?
- ◆ Що таке запилення?

- ♦ Які види запилення вам відомі?
- ♦ Яке значення запилення у природі?

### **3. Проблемне питання**

Учитель. Пригадайте мультик про kota і мишу: кіт не ловив мишей, і вони зруйнували бджолині гнізда. Бджоли не запилювали конюшину, конюшина не дала врожаю, корові нічого було їсти, тому вона не дала молока, яке так любив ледачий кіт.

- ♦ Хто ж із них був винен у відсутності молока?

### **VI. Домашнє завдання**

Скласти відповідь інопланетянам у вигляді малюнків, опрацювати відповідний параграф підручника

# УРОК-ГРА «НАЙПРОЗУМНІШИЙ» ДЛЯ УЧНІВ 7–8-х КЛАСІВ

**Цілі:** з'ясувати, які знання мають учні, як орієнтуються в кругообігу подій, як у них розвинені мислення, кмітливість, увага; прищеплювати любов до знань, бажання ще більше знати.

## ХІД ЗАНЯТТЯ

### I. Вступне слово вчителя. Представлення учасників

### II. Основна частина

#### I тур. 7 клас

12 дітей — 12 запитань. Потрібно вибрати трьох напівфіналістів.

1. Найчисленніша у природі група тварин:
  - а) Членистоногі;
  - б) Хордові;
  - в) Кишковопорожнинні;
  - г) Молюски.
2. Яка з цих річок протікає в Африці?
  - а) Замбезі;
  - б) Дніпро;
  - в) Ельба;
  - г) Оріноко.
3. Яка з цих риб належить до класу Хрящові?
  - а) Короп;
  - б) карась;
  - в) лин;
  - г) акула.
4. Який із цих півостровів найпівденніший?
  - а) Камчатка;
  - б) Флорида;
  - в) Аляска;
  - г) Таймир.
5. Який із названих плодів є фруктом?
  - а) Груша;



- б) капуста;
  - в) буряк;
  - г) часник.
6. Рослина — символ України:
- а) малина;
  - б) калина;
  - в) суниця;
  - г) полуниця.
7. Наймогутніше дерево наших лісів:
- а) береза;
  - б) тополя;
  - в) дуб;
  - г) клен.
8. Плід яблука має така рослина:
- а) айва;
  - б) слива;
  - в) алича;
  - г) абрикос.
9. Тіло лишайника має форму:
- а) талом;
  - б) гаметофіт;
  - в) грибниця;
  - г) слань.
10. До царства Одноклітинні належить:
- а) гідра;
  - б) інфузорія;
  - в) медуза;
  - г) актинія.
11. Кровоносна система з'являється:
- а) у кишковопорожнинних;
  - б) у плоских червів;
  - в) у круглих червів;
  - г) у кільчастих червів.
12. Який персонаж не грав у байці Крилова?
- а) Осел;
  - б) козел;
  - в) півень;
  - г) мавпа.

### **I тур. 8 клас**

1. Яка з цих тварин є у східному гороскопі?
- а) Вуж;
  - б) свиня;

- в) жирафа;
  - г) страус.
2. Яка з цих течій перебуває в Атлантичному океані?
- а) Канарська;
  - б) Каліфорнійська;
  - в) Самалійська;
  - г) Куросіо.
3. Де у мухи розташовані органи смаку?
- а) На вусі;
  - б) на животі;
  - в) на лапках;
  - г) на спині.
4. Яка з цих річок протікає в Америці?
- а) Амазонка;
  - б) Амур;
  - в) Амудар'я;
  - г) Ганг.
5. Яка маса серця людини?
- а) 150–200 г;
  - б) 250–300 г;
  - в) 350–400 г;
  - г) 400–450 г.
6. Яка частота пульсу в підлітків?
- а) 60–70 уд./хв;
  - б) 70–75 уд./хв;
  - в) 72–85 уд./хв;
  - г) 85–92 уд./хв.
7. Який острів з названих найпівденніший?
- а) Куба;
  - б) Шрі-Ланка;
  - в) Суматра;
  - г) Мадагаскар.
8. Яка зі змій отруйна?
- а) Анаконда;
  - б) вуж;
  - в) гюрза;
  - г) сітчастий пітон.
9. Який штат розташований в Австралії?
- а) Вікторія;
  - б) Каліфорнія;
  - в) Аклахама;
  - г) Техас.

10. Яка з порід собак є мисливською?
  - а) Пекінес;
  - б) боксер;
  - в) болонка;
  - г) сеттер.
11. Яка з цих тварин не літає?
  - а) Махаон;
  - б) варан;
  - в) сич;
  - г) дрохва.
12. Яка з країн має морське узбережжя?
  - а) Угорщина;
  - б) Чехія;
  - в) Португалія;
  - г) Білорусь.

#### Додаткові питання до I туру

1. Процес захоплення клітиною твердих часток називається:
  - а) піноцитозом;
  - б) фагоцитозом;
  - в) лейкоцитозом;
  - г) гомеостазом.
2. «Червона риба» та «червона ікра» — це продукція риб:
  - а) осетрових;
  - б) кистеперих;
  - в) лососевих;
  - г) дводишних.
3. Найбільший молюск — це:
  - а) каракатиця;
  - б) кальмар;
  - в) наутилус;
  - г) восьминіг.
4. Раки мають... ходильних ніг:
  - а) 3 пари;
  - б) 4 пари;
  - в) 5 пар;
  - г) 6 пар.
5. Павук, який не буде ловильної сітки:
  - а) каракурт;
  - б) хрестовик;
  - в) пізаурід;
  - г) птахоїд.

6. До комах, що розвиваються з повним перетворенням, належать:
  - а) бабка;
  - б) сонечко;
  - в) клоп-черепашка;
  - г) воша.
7. Комодський варан досягає 3,6 м завдовжки і живе на островах:
  - а) Індонезії;
  - б) Мадагаскар;
  - в) Філіппінських;
  - г) Великих Антильських.
8. В їжу людина вживає таких жаб:
  - а) ропуха;
  - б) квакша;
  - в) жаба-бик;
  - г) голіаф.
9. Птахи України здебільшого зимують у країнах:
  - а) Африки;
  - б) Америки;
  - в) Антарктиди;
  - г) Австралії.
10. Імператорські пінгвіни живуть:
  - а) в Атлантиді;
  - б) в Антарктиді;
  - в) в Аравії;
  - г) в Австралії.
11. Найменший із ссавців — це:
  - а) кріт;
  - б) тхір;
  - в) землерийка;
  - г) миша.
12. Сумчасті в основному поширені в Австралії та Південній Америці. Лише 1 вид живе в Північній Америці. Який?
  - а) Коала;
  - б) летяга;
  - в) кенгуру;
  - г) опоссум.

## II тур

Кожен вибирає 2 теми.

- 1) Географія материків.
- 2) Рослини.

- 3) Тварини.
- 4) Гриби.
- 5) Загальні знання.
- 6) Лікарські рослини.
- 7) Географія України.
- 8) Рекорди природи України.
- 9) Охорона здоров'я.
- 10) Географія рідного краю.
- 11) Природні екологічні системи.
- 12) Природознавство.

### **1. Географія материків**

1. Найдовша річка світу. (*Ніл*)
2. Найглибше озеро. (*Байкал*)
3. На якому материка немає жодної річки? (*На Антарктиді*)
4. Ким була відкрита Америка? (*Христофором Колумбом*)
5. Найбільше озеро материка Австралія. (*Ейр*)
6. Найвища гірська вершина світу. (*Джомолунгма (Еверест)*)
7. Найтепліший материк. (*Африка*)
8. Найбільша западина Світового океану. (*Маріанська*)
9. Найбільша за площею держава світу. (*Росія*)
10. Найповноводніша річка світу. (*Амазонка*)
11. Яка держава займає весь материк? (*Австралія*)
12. На якому материка найбільш унікальна природа? (*Австралія*)
13. Найбільший півострів світу. (*Аравійський*)
14. Який океан найменший? (*Північно-Льодовитий*)
15. Як називають пересихаючі річища річок в Австралії? (*Кріки*)
16. Хто вперше обплив південну частину Африки? (*Васко да Гама*)
17. На якому материка немає вулканів і землетрусів? (*Австралія*)
18. Як перекладається слово «Анди»? (*Мідні гори*)
19. Найвищий водоспад у світі. (*Ангель*)
20. Де розташована держава Єгипет? (*Африка*)
21. Хто здійснив навколосвітню подорож? (*Магеллан*)
22. Найбільше високогірне озеро світу. (*Тітікака*)
23. Найбільший океан. (*Тихий*)
24. Найбільший резервуар прісної води на суходолі. (*Великі Американські озера*)
25. Яка країна світу розташована в чотирьох півкулях? (*Євразія*)

### **2. Рослини**

1. Зелені пластиди. (*Хлоропласти*)
2. Наука, яка вивчає рослини. (*Ботаніка*)
3. Сукупність рослин, що зростають на певній території. (*Флора*)

4. Група квіток, розміщених у певному порядку. (*Суцвіття*)
5. Коренева система з добре вираженим головним коренем. (*Стрижнева*)
6. Жилкування листка пшениці. (*Паралельне*)
7. До якої родини належить горох? (*Бобові*)
8. Суцвіття у соняшника. (*Кошик*)
9. Корисні копалини, що утворюються зі сфагнуму. (*Торф*)
10. Основна умова для розмноження спорових рослин. (*Вода*)
11. Найпростіший збільшувальний прилад. (*Луна*)
12. Що заміняє корені у мохів? (*Ризоїди*)
13. Підземний орган вищих рослин. (*Корінь*)
14. Листок сосни і ялини. (*Хвоя*)
15. Плід картоплі. (*Ягода*)
16. Організм, що живе за рахунок іншого. (*Паразит*)
17. Отвори в шкірочці листка. (*Продихи*)
18. Надземна частина рослини. (*Пагін*)
19. Запас поживних речовин у насінині. (*Ендосперм*)
20. Газ, що виділяють рослини під час фотосинтезу. (*Кисень*)
21. Стебло у рослин родини Злакові. (*Соломина*)
22. Відстань між двома вузлами стебла. (*Міжвузля*)
23. Назва тіла водоростей. (*Слань*)
24. Організми, що є індикаторами чистоти повітря. (*Лишайники*)
25. Яка найвища трава? (*Бамбук*)

### 3. Тварини

1. Узагальнена назва сукупності тварин. (*Фауна*)
2. Найбільша тварина. (*Синій кит*)
3. Який птах носить назву танцю? (*Чечітка*)
4. Який найбільший плазун живе в наш час на Землі? (*Крокодил*)
5. Найбільша змія. (*Анаконда*)
6. Чемпіон серед тварин по стрибках у довжину. (*Кенгуру*)
7. Найбільша черепаха. (*Галапагоська*)
8. Найшвидший ссавець. (*Гепард*)
9. Найбільший птах. (*Страус*)
10. У яких риб нерест буває 1 раз у житті, після чого вони гинуть? (*У вугрів*)
11. Перлини утворює... (*Перлівниця*)
12. Органи захисту, нападу і захоплення їжі в рака. (*Клешні*)
13. Хто кує в зозулі: самець чи самка? (*Самець*)
14. Які риби виявляють турботу про своє потомство? (*Гірчак, морський коник, тилляія*)
15. Які риби дають чорну ікру? (*Осетрові*)

16. Які риби мають озброєння для нападу й оборони? (*Меч-риба, пилка-риба*)
17. Чи п'є жаба воду? (*Ні*)
18. Хто більше боїться холоду: плазуни чи птахи? (*Плазуни*)
19. У яких тварин скелет міститься назовні? (*Раки, комахи*)
20. Який клас тварин найчисельніший за кількістю видів? (*Комахи*)
21. У якої тварини найдовший язик? (*У мурахоїда*)
22. Які міста «літають»? (*Орел, Сокіл*)
23. Які міста «плавають»? (*Судак (Крим), Калуга*)
24. Який птах має назву, що збігається з назвою частини струнних музичних інструментів? (*Гриф*)
25. Яка тварина має найкоротшу назву? (*Як*)

#### 4. Гриби

1. Царство, до якого належать дріжджі. (*Гриби*)
2. Гриб, з якого одержують антибіотики. (*Пеніцил*)
3. Наука про гриби. (*Мікологія*)
4. Який гриб — мрія всіх грибників? Його ще називають царем грибів. (*Білий, боровик*)
5. У назві якого гриба є натяк, що його можна їсти сирим? (*Сироїжка*)
6. Який гриб найотрутіший? (*Бліда поганка*)
7. Який отруйний гриб найкрасивіший? (*Мухомор*)
8. Який гриб літо закінчує? (*Білий груздь*)
9. Який гриб росте на березах? (*Чага*)
10. Які птахи їдять гриби? (*Глухарі*)
11. Який спосіб живлення характерний для грибів? (*Сапротрофний*)
12. Основна частина гриба. (*Грибниця*)
13. Щодо будови шапочки знизу гриби поділяються на... (*пластинчасті та трубчасті*).
14. Не утворюють грибниці. (*Дріжджі*)
15. На харчових продуктах гриб у вигляді білої цвілі називається... (*Мукор*)
16. Хворобу бульб картоплі, які спочатку темніють, а потім загнивають, спричиняє гриб... (*Фітофтора*)
17. Штучно розводять у приміщеннях такі гриби. (*Печериці, шампінйони*)
18. Спори у шапкових грибах утворюються... (*На нижній частині шапки*)
19. Які речовини поглинає гриб із коренів дерев? (*Органічні, воду*)
20. Які речовини одержують корені дерев від гриба? (*Мінеральні*)

### 5. Загальні знання

1. Книга, в яку занесені зникаючі види рослин і тварин. (*Червона*)
2. Верхній родючий шар землі. (*Ґрунт, або гумус*)
3. Група добрив, що включає торф, гній. (*Органічні*)
4. Процес утворення крохмалю на світлі. (*Фотосинтез*)
5. Картина, що зображає природу. (*Пейзаж*)
6. Якої речовини немає в пустелі, від якої залежить теплопровідність? (*Води*)
7. Повітряна оболонка Землі. (*Атмосфера*)
8. Пристрій для визначення сторін горизонту. (*Компас*)
9. Вода у твердому стані. (*Лід*)
10. Перший одяг людини. (*Сорочечка*)
11. Книга, в яку заносять світові рекорди. (*Гіннеса*)
12. Всесвітньовідома премія, яка присуджується щороку з деяких наук та збереження миру на Землі. (*Нобелівська*)
13. Валюта західноєвропейських країн. (*Євро*)
14. Причина загибелі «Титаніка». (*Зіткнення з айсбергом*)
15. Яка кількість населення на земній кулі? (*7,6 млрд*)
16. Хто з відомих людей зображений на грошовій купюрі 100 грн? (*Шевченко*)
17. У воді родиться, а води боїться. (*Сіль*)
18. Скільки планет входить до Сонячної системи? (*8*)
19. Скільки є чудес світу? (*7*)
20. Скільки є основних кольорів спектру? (*7*)
21. Найулюбленіший засіб інформації для дітей. (*Телебачення, комп'ютер*)
22. Партнер вовка у відомому мультсеріалі. (*Заєць*)
23. Художник, автор славнозвісної Джоконди. (*Леонардо да Вінчі*)
24. Що зумовлює явище «цвітіння води», яке можна спостерігати влітку в усіх водосховищах? (*Розвиток ціанобактерій і водоростей*)

### 6. Лікарські рослини

1. У яких травах вас купала мама? (*Ромашка, череда*)
2. Сік якої рослини давала вам мама, коли ви хворіли? (*Чорна редька*)
3. Які рослини мама примушувала їсти, щоб швидше одужати? (*Калину, малину, цибулю, часник*)
4. Які рослини виділяють фітонциди? (*Цибуля, часник*)
5. Яку рослину вважають коморою здоров'я, символом довголіття? (*Засіб від недокрів'я — шипшина*)



6. Які рослини виводять радіацію з організму? (*Яблуко, червоний буряк*)
7. Людям з хворою щитовидною залозою потрібно їсти... (*морську капусту і звичайну капусту*).
8. Паростки яких рослин потрібно вживати, щоб мати добрий імунітет? (*Злакових: пшениці, жита, кукурудзи*)
9. Напій якої рослини бадьорить нас щоранку? (*Чай з калини, малини, смородини і т. д.*)
10. Листки якої рослини українці використовують як засіб від гнояків, під час перев'язування ран, як кровоспинний засіб? (*Подорожник*)
11. Свіжі потовчені листки якої рослини українці застосовують як кровоспинний засіб у разі крововиливів на тілі? (*Полину гіркою*)
12. Корінь якої рослини допомагає в разі зубного болю? (*Аїру*)
13. Який висушений мох має бактерицидні властивості, а відтак раніше використовувався для лікування ран? (*Сфагнум*)
14. Яку рослину традиційно вживають від головного болю? (*Піретрум дівочий*)
15. Яку рослину називають ліками від 99 хвороб? (*Звіробій*)
16. Розбавлену настоянку з якої рослини українці використовують для примочок у разі ран, хворобах очей та укусах комах? (*З полину гіркою*)
17. Кору якого дерева використовують у медицині? (*Дуба*)
18. Яка рослина рятує тисячі людей від малярії? (*Хінне дерево*)
19. Краплина олії з пелюсток якої квіткової рослини знеболує краще, ніж ефір, втамовує зубний біль на 3–4 години, лікує шкірні хвороби? (*Троянди*)
20. Назва цієї цілющої рослини означає людина-корінь, корінь життя. (*Женьшень*)
21. Рослина лікує серцеві хвороби, має цілюще кореневище, але отруйні ягоди. (*Конвалія*)
22. Рослина має дуже популярну в народі назву завдяки різній верхній листка. Використовується як чудовий засіб від кашлю в разі захворювання органів дихання. (*Мати-й-мачуха*)
23. При якому з російських царів лікарські рослини почали вирощувати на грядках? (*Петро I*)

### **7. Географія України**

1. Коли вперше було вжито назву Україна? (*1187 р. в Київському літописі*)
2. Столиця України. (*Київ*)

3. Яка національність переважає в нашій державі? (*Українці*)
4. Яка кількість населення в Україні? (*45 млн*)
5. Що означає слово «Україна»? (*Вкраїна, край, рідний край*)
6. Площа України. (*603,7 тис. км<sup>2</sup>*)
7. Найбільша річка України. (*Дніпро*)
8. Як стародавні греки називали р. Дніпро? (*Борисфен*)
9. З якою державою межує Україна на сході? (*З Росією*)
10. Скільки областей має Україна? (*24 + 1*)
11. Найбільше озеро в Україні. (*Ялпуг*)
12. Найбільше море, яке омиває Україну. (*Чорне*)
13. Права притока Дніпра. (*Прип'ять*)
14. З якою державою межує Україна на півночі? (*Білорусь*)
15. Кого більше в Україні: жінок чи чоловіків? (*Жінок*)
16. Яка зернова сільськогосподарська культура переважає в Україні? (*Пшениця*)
17. Найбільш поширена релігія в Україні... (*християнство*).
18. Що таке діаспора? (*Українці за межами держави*)
19. Який великий кам'яновугільний басейн є в Україні? (*Донбас*)
20. Найбільша вершина України. (*г. Говерла*)
21. Яке море найтепліше? (*Азовське*)
22. Які гори є в Україні? (*Кримські, Карпати*)

### **8. Рекорди природи України**

1. Яка річка найповноводніша? (*Дніпро*)
2. Яке озеро України найбільше? (*Ялпуг*)
3. Які гори України найвищі? (*Карпати*)
4. Яке море України найглибше? (*Чорне*)
5. Яка природна зона займає найбільшу площу? (*Степова*)
6. Який півострів України найбільший? (*Кримський*)
7. Яке місто в Україні має найбільшу кількість жителів? (*Київ*)
8. Який місяць України вважається найтеплішим? (*Липень*)
9. У якому місяці була зафіксована найнижча температура? (*У січні*)
10. Який звір є найбільшим у фауні України? (*Зубр*)
11. Яка тварина України є найагресивнішою? (*Ведмідь*)
12. Найбільший птах України. (*Дрохва*)
13. Яка прісноводна риба України найбільша? (*Сом*)
14. Який павук нашої фауни найбільший? (*Тарантул*)
15. Отруйний павук України. (*Тарантул*)
16. Яка кімнатна рослина України найшвидше росте? (*Гіацинт*)
17. Якого газу найбільше на глибині Чорного моря? (*Сірководню*)
18. В якому районі України випадає найменше опадів? (*У Криму*)

19. Який мох України має найбільшу властивість поглинати вологу? (*Сфагнум*)
20. Яка водна рослина України має найбільші квітки? (*Латаття біле*)
21. Яка рослина зацвітає найперша? (*Підсніжник*)
22. Який гриб України найотруйніший? (*Бліда поганка*)
23. Хто з тварин України тримає рекорд живучості й витривалості? (*Щури*)
24. Які птахи найперші повертаються з виїзду? (*Граки*)

### **9. Охорона здоров'я**

1. Найдорожче багатство кожної людини. (*Здоров'я*)
2. Стан, який порушує повноцінне функціонування організму. (*Хвороба*)
3. Тютюнопаління, вживання алкоголю, наркотиків — це... (*шкідливі звички*).
4. Глибоке ураження імунної системи та її недостатність спричинена вірусом... (*СНІД, ВІЛ*)
5. Вірус, який спричиняє захворювання на СНІД. (*ВІЛ*)
6. Будь-яка ненормальність. (*Патологія*)
7. Яке відчуття є кращим доказом існування води? (*Спрага*)
8. Алкоголь діє насамперед на... (*клітини головного мозку*).
9. Нормальна температура тіла. (*36,6*)
10. Документ, яким проголошують права дитини. (*Конвенція ООН*)
11. Організоване вивезення людей з небезпечної місцевості. (*Евакуація*)
12. Триоксид вуглецю на дорозі. (*Світлофор*)
13. Тварина і дорожня смуга в одній особі. (*Зебра*)
14. Нестача якого елемента в людському організмі призводить до карієсу зубів? (*Кальцію*)
15. Найбільше йоду міститься в... (*морепродуктах*).
16. Найпоширенішою серед шкідливих звичок є... (*пристрасть до паління*).
17. Результат споживання недоброякісних продуктів. (*Харчове отруєння*)
18. Широка дорога для швидкісного руху автомобільного транспорту. (*Автомагістраль*)
19. Використання рослин для лікування та профілактики різних хвороб. (*Фітотерапія*)
20. Якому давньогрецькому філософу належать слова: «Ми живемо не для того, щоб їсти, а їмо для того, щоб жити»? (*Сократу*)

21. Сучасна назва сухот. (*Туберкульоз*)
22. Зіткнення, наїзд, перекидання — це все види... (*ДТП*)
23. Розбіжність у поглядах. (*Конфлікт*)
24. Особлива схильність до занять певного роду діяльності й успішне їх виконання. (*Обдарованість*)
25. Найвищий щабель розвитку здібностей, що виявляється у творчій діяльності, результати якої мають історичне значення в житті суспільства. (*Геніальність*)

### **10. Природні екологічні системи**

1. Назвіть найбільшу природну систему. (*Земля*)
2. Як називають територію, на якій заборонено збирати рослини, полювати на тварин? (*Заповідником*)
3. У вищих рослин виділяють такі життєві форми: ... (*Дерева, кущі, трави*)
4. Основу біоценозів складають переважно... (*Зелені рослини*)
5. Закінчіть ланцюжок живлення: насіння → миша → ... (*сова*).
6. Найнижчий ярус у лісі. (*Мохи*)
7. Найміцніше дерево. (*Дуб*)
8. Розташування різних видів рослин у просторі. (*Ярусність*)
9. Родючість ґрунту залежить від умісту в ньому... (*гумусу*).
10. Багаторічні рослини із соковитим стеблом або листками. (*Суккуленти*)
11. Маловидові угруповання рослин, грибів, тварин і бактерій, створені людиною для одержання продукції. (*Агроценози*)
12. Найбільша риба нашої місцевості. (*Щука*)
13. Мінеральні добрива бувають фосфорні, калійні та... (*азотні*).
14. Рослини, які людина не використовує, але вони з року в рік з'являються на наших городах. (*Бур'яни*)
15. Подорожник отримав свою назву тому, що найчастіше росте біля... (*Дороги*)
16. З якої рослини виготовляють пшоно? (*З проса*)
17. Яку життєву форму має улюблена українцями калина? (*Кущ*)
18. Яким місцевостям України притаманне найбільше видове різноманіття рослин? (*Гірським: Карпати та Кримські гори*)
19. Чиє ім'я носить ботанічний сад у м. Києві? (*О. Фоміна та М. Гришка*)
20. Сік якого дерева є одним із популярних напоїв українців? (*Берези*)
21. Яка рослина є символом рідної української землі, батькової хати? (*Калина*)

### 11. Природознавство

1. Тварин і рослин, що зникають, занесено до... (*Червоної книги*).
2. Що людина вносить у ґрунт, щоб підвищити його родючість? (*Добрива*)
3. Лід, дощ, водяна пара — це... (*вода*).
4. Коли вперше людина побувала в космосі? (*1961 р.*)
5. Перший космонавт Землі? (*Юрій Гагарін*)
6. Перший космонавт незалежної України. (*Леонід Каденюк*)
7. Перша жінка-космонавт. (*Валентина Терешкова*)
8. Як називається рух повітря над землею поверхнею? (*Вітер*)
9. Які явища сприймає наше вухо? (*Звукові*)
10. Коли день у році найдовший? (*22 червня*)
11. Яка планета найближча до Сонця? (*Меркурій*)
12. Яка наука вивчає природу? (*Природознавство*)
13. Третя планета Сонячної системи. (*Земля*)
14. Де на планеті Земля найбільше води? (*В Антарктиді*)
15. Природа поділяється на... (*живу і неживу*).
16. Барометр, флюгер та інші прилади, що використовуються для вивчення погодних явищ, називають... (*метеорологічними*).
17. Є три стани речовини... (*твердий, рідкий і газоподібний*).
18. Найдрібніші частини, з яких складається вода та більшість речовин. (*Молекули*)
19. Молекули складаються з... (*атомів*).
20. Закони руху предметів та їхню взаємодію вивчає наука... (*механіка*)
21. Зорі, які близько розташовані на небі. (*Сузір'я*)
22. Вчений, який довів, що Земля рухається навколо Сонця. (*Коперник*)
23. Супутник планети Земля. (*Місяць*)
24. Шлях, яким рухається Земля навколо Сонця. (*Орбіта*)
25. Час, за який Земля робить повний оберт навколо Сонця, називається... (*Роком*)

### 12. Народознавство

1. Як у давнину називали возіїв солі в Україні? (*Чумаки*)
2. Найбільше свято християн. (*Паска, Великдень*)
3. Коли святкують чудове свято Коляду? (*7 січня*)
4. Яку обрядову страву варять перед Різдом та Хрещенням? (*Кутю*)
5. Яку неділю називають святою? (*Зелену*)
6. Чудове літнє свято, пов'язане з плетінням вінків, шуканням квітки папороті. (*Івана Купала*)

7. Напередодні весілля до дівчини завжди засилають... (*старості*).
8. Найсвятіше місце в хаті. (*Покуть*)
9. Традиційне різдвяне дійство. (*Вертеп*)
10. Жінка, яка бере участь в обряді хрещення в ролі духовної матері. (*Хрещена*)
11. Найбільше свято в хлібороба. (*Обжинки*)
12. Головний продукт харчування. (*Хліб*)
13. Цей продукт жаргівливо називають українським «снікерсом». (*Сало*)
14. Цей продукт виготовлений з борошна, заправлений часником і вживається в їжу з українським борщем. (*Пампушки*)
15. Національна страва українського народу, яку неможливо приготувати без буряка і капусти. (*Борці*)
16. Що це, що за них віддають дівчину, аби мати ці вироби з тіста? (*Пирого*)
17. Суто українська страва у вигляді шматочків тіста, зварених у супі або молоці. (*Галушки*)
18. Весільний обрядовий хліб. (*Коровай*)
19. Три найбільші зимові християнські свята. (*Різдво, Василя, Водохреща*)
20. Що підносила дівчина небажаному нареченому в разі відмови виходити за нього заміж? (*Гарбуза*)
21. Яка пора року в давнину була найщедрішою на весілля? (*Осінь*)
22. Як називалася молода неодружена дівчина в поїзді нареченого? (*Світилка*)

### III тур

Завдання складено по рівнях. Кожен рівень дає можливість зробити певну кількість балів: найважчі запитання — 3 бали; запитання середнього рівня — 2 бали; найлегші — 1 бал.

1. (3 бали) Що в перекладі означає «кенгуру»? (*Я вас не розумію*)
2. (1 бал) Яке дерево-гігант не дає тіні? (*Евкالیпт*)
3. (3 бали) Якого кольору квітка папороті? (*Папороть не має квітки*)
4. (2 бали) Яку з рослин нашої місцевості називають «живим компасом»? (*Пижмо*)
5. (2 бали) Яка тварина зовсім не вживає води? (*Коала*)
6. (2 бали) Яка рослина розкидає найбільшу кількість насіння? (*Тополя*)
7. (3 бали) Яким тваринам поставлено пам'ятники? (*Жабі (Токіо, Париж), горобицю, собаці*)

8. (1 бал) Перша тварина, яка побувала в космосі. (*Собака Лайка*)
9. (3 бали) Що трапиться, якщо в море потрапить крапля смоли? (*Янтар*)
10. (3 бали) Якого птаха називають птахом-гербом України? (*Сокіл Сапсан*)
11. (3 бали) Чи є на Земній кулі тваринні організми, що мають голубу кров? (*Медузи біля Австралії*)
12. (2 бали) Який птах нашої місцевості висиджує і вигодовує пташенят узимку? (*Шишкар*)
13. (1 бал) Назвіть найдовшу рослину. (*Ліана*)
14. (1 бал) Що означає в перекладі слово «фітотерапія»? (*Траволікування*)
15. (1 бал) Найвище дерево. (*Евкаліпт*)
16. (3 бали) У кого з мешканців моря найвищий інтелект? (*Дельфін*)
17. (3 бали) Видатний російський географ та мандрівник другої половини XIX століття. Перший дослідив озеро Ісик-Куль та проник у гірську країну. (*Семенов-Тянь-Шанський*)
18. (2 бали) Які лісові рослини можуть замінити м'ясо? (*Гриби*)
19. (2 бали) Яка рослина має найбільше насіння? (*Сейшельська пальма*)
20. (3 бали) Яку однакову роль відіграють у житті людей півні, квіти і годинник? (*Всі вони сповіщають про час*)
21. (1 бал) Квітка якої рослини протягом дня повертається до сонця? (*Соняшник*)
22. (3 бали) Які тварини взагалі не реєструються в Червоній книзі, навіть якщо вони перебувають на межі зникання? (*Домашні тварини*)
23. (2 бали) Що означає слово «аптека»? (*Склад*)
24. (2 бали) Листок якого дерева красується на прапорі Канади? (*Клен*)
25. (3 бали) Знаменитий мандрівник XIX століття, дослідник Центральної Азії, відкрив хребти, озера, дикого коня. (*Пржевальський*)
26. (2 бали) Як називався колись єдиний материк на Землі? (*Пангея*)
27. (1 бал) У кого більше шийних хребців: у жирафи чи у горобця? (*У горобця*)
28. (1 бал) Яка нитка найтонша? (*Та, яку пряде павук*)
29. (1 бал) Герб якої держави містить зображення кактуса? (*Мексика*)

30. (2 бали) Хто такі мулати? (*Нащадки від шлюбів європейців і негрів*)
31. (1 бал) Яка тварина зображена на гербі Австралії? (*Кенгуру*)
32. (3 бали) Чому тунці, скумбрія та ряд хрящових риб тонуть, якщо зупиняються у воді? (*Відсутність плавального міхура*)
33. (2 бали) Яку країну світу вважають батьківщиною тютюнопаління? (*США*)
34. (1 бал) В якій державі найбільша кількість населення? (*У Китаї*)
35. (1 бал) Які тварини сплять із відкритими очима? (*Риби*)
36. (2 бали) Як називається листок папороті? (*Вайя*)



# УРОК-КОНФЕРЕНЦІЯ

## «ШКІДЛИВИ ЗВИЧКИ ТА ЇХНІЙ ВПЛИВ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ»

**Мета:** визначити причини, наслідки, природу дії алкоголю, наркотиків і нікотину і переконати учнів у неприпустимості їх уживання; визначити основні способи профілактики; розвивати мислення, мову; виховувати бажання вести здоровий спосіб життя.

**Обладнання:** таблиця «Вплив алкоголю на організм», саморобний плакат «Вплив наркотиків на організм», телевізор, DVD-програвач.

*Ты пьешь вино и пьешь,  
Как царь и повелитель,  
Постой, еще поймешь,  
Что ты его служитель.*  
Р. Гамзатов

### ХІД УРОКУ

#### **I. Мотивація навчальної діяльності**

Учитель. Сьогодні ми поведемо нелегку розмову про підступних ворогів людства: тютюн, наркоманію та алкоголь. Ви, напевне, неодноразово чули від дорослих про шкідливий вплив паління і вживання спиртних напоїв, Але часто прагнення на власному досвіді перевірити вплив сигарети, чарки вина чи наркотиків буває сильнішим. Найчастіше буває, що людина, раз зазнавши «втіхи» від паління, наркотиків, вина, назавжди залишається їхнім рабом: хотіла б кинути, та не може. Недарма ж їх з давніх-давен називали викрадачами розуму і здоров'я. Але хто в юності замислюється над тими наслідками, до яких може призвести вживання алкоголю чи тютюну? А замислитися варто...

На сьогоднішньому уроці ми якраз і поведемо мову про те, як легко руйнується під впливом шкідливих звичок життя людини, як алкоголь, тютюн, наркотики заважають стати повноцінною людиною — здоровою, сильною, щасливою.

## II. Проведення конференції

Учитель. До роботи на конференції запрошено спеціалістів, що допоможуть нам з'ясувати яке місце в житті людини займають шкідливі звички та їхній вплив на людський організм.

### 1. Виступ істориків

1-й історик. Тютюн родом з Америки. Історія прилучення європейців до паління почалася, коли 12 жовтня 1492 року матрос Родріго Тріана з корабля «Пінта» з флотилії Х. Колумба вигукнув: «Попереду — земля!» Серед подарунків, що піднесли остров'яни Колумбові, було сушене листя рослини «пегум». Це згорнуте листя вони палили. У пошуках золота Колумб поплив далі на південь і 28 жовтня 1492 року зійшов на берег Куби. Мешканці зустріли прибулих травою для паління, яку вони називали «сигаро». Після другого плавання Х. Колумба (1493–1496 рр.) насіння тютюну завезли до Іспанії. Потім воно потрапило до сусідніх європейських держав. У ті далекі часи тютюну приписували надзвичайні цілющі якості.

У середині 30-х років XVIII ст. шведський природознавець К. Лінней дав тютюну родову назву «нікотіана» на честь Жана Ніко, який першим у Європі почав культивувати тютюн.

Не можна сказати, що тютюн скрізь проникав без перешкод. Наприклад, в Італії паліїв відлучали від церкви. У Росії звинувачених у палінні вперше карали 60 ударами палиць по ступнях, удруге — відрізували носа або вуха, а після спустошливої пожежі в Москві 1634 р., причиною якої було паління, його заборонили під страхом смерті.

2-й історик. Чистий спирт почали одержувати в VI–VII ст. араби, і називали його «аль коголь», що означає «одурманюючий». Першу пляшку горілки виготовив араб Рагез 860 року. Перегонка вина з метою одержати спирт різко посилила пияцтво. Не виключено, що саме це і стало приводом для заборони вживання спиртних напоїв, до якої вдався основоположник ісламу Моххамед. Відтоді протягом XII століть у мусульманських країнах алкоголь не вживали, а п'яниць жорстоко карали. Правитель Спарти Лікурґ заборонив пити вино вищій знаті держави, але заохочував споювати рабів, щоб тримати їх у покорі.

У стародавній Індії вживати спиртні напої представникам вищих каст було заборонено. Звинувачених у пияцтві примушували пити кип'ячене вино доти, доки не наставала смерть. Якийсь час і в Росії пияцтво переслідувалось державою. За часи Петра I п'яницям, які потрапляли до в'язниці, вішали на шию важку медаль з написом «За пияцтво».

3-й історик. Багато тисяч років тому люди звернули увагу на те, що деякі речовини мають особливий вплив на людину: спричиняють галюцинації, заспокоюють, знімають болісне відчуття, покращують сон, формують стан душевного комфорту, задоволення, емоційного підйому. Вживання цих речовин найчастіше було пов'язано з релігійними обрядами. Ейфорія та неадекватна веселість, потім дивне займання після вживання зілля з різних рослин незмінно супроводжувало грецькі вакханалії, релігійні свята мешканців джунглів Амазонки або верхів'я Нілу.

У стародавньому Єгипті та Греції мак використовували як рослину, що діє заспокійливо й викликає сон. Як виявилось, опій мав і негативні наслідки. Ця речовина мала властивості викликати звичку до неї. Широкого розповсюдження наркоманія як хвороба дістала після 1806 року, коли з опійного маку було виділено речовину, названу на честь грецького бога сну морфієм. Пізніше було виявлено іншу речовину — героїн. 1822 року, коли було винайдено шприц для підшкірних ін'єкцій, наркотики стають модним захопленням. 1922 року було підписано перший міжнародний договір про заборону наркотиків. Якщо в минулі століття їх використовували доволі рідко, то у ХХ столітті наркоманія і токсикоманія розповсюджувалися дуже широко, особливо у великих містах. У наш час наркоманія стала хворобою незахищених прошарків суспільства, а точніше — найслабших його членів.

## 2. Виступ медиків

Терапевт. Нікотин — сильна отрута, що діє на нервову, дихальну, серцево-судинну, травну систему. Залежність від нікотину подібна до героїнової і кокаїнової, вважають, що її навіть важче позбутись.

У тютюні й тютюновому димі є 1200 шкідливих речовин. Усі вони утворюють тютюновий дьоготь — клейку суміш, яка надходить до організму. Фільтр цигарок, зуби і пальці паліїв буріють від нього. Зазвичай за 1 рік палій поглинає дим від 6–8 тисяч цигарок, тобто випалює 5 кг тютюну, тобто 30 г нікотину.

Смертельною дозою для людини є 100–200 мг нікотину. Людина, яка випалює 20–25 цигарок за день, поглинає смертельну дозу нікотину. Чому ж не настає смерть? Справа в тому, що нікотин до організму потрапляє поступово, невеликими дозами. Сам організм його частково знешкоджує, крім того, тютюн виводиться з потом, сечею. Але отруєння організму відбувається поступово.

А у людини, яка вперше взяла до рук цигарку, вже після перших зтяжок виникає гостре отруєння: слинотеча, нудота, збліднення, прискорення пульсу, шум у вухах, підвищене потовиділення, задишка, тремтіння рук і ніг. Школярі, які палять, висловлюють свої враження від першого в житті паління, інші аналізують їх. У цей момент відбувається чітке розмежування між прихильниками паління і тими, хто це явище не схвалює.

Під час паління нікотин усмоктується слизовою оболонкою рота, носа, гортані, трахеї і легень, під час ковтання диму — слизовою оболонкою стравоходу і шлунка. Потрапивши в кров, отрута швидко розповсюджується по всьому організму, викликаючи зміни в нервовій системі, роботі серця, легень, печінки, органах травлення. На серцево-судинну систему особливо згубно впливають нікотин і чадний газ. Останній спричиняє крововиливи в стінках судин і накопичення в них холестерину, що стає однією з причин виникнення атеросклерозу. Викликаючи спазми великих судин, нікотин підвищує тиск, тим самим прискорюючи роботу серцевого м'яза для подолання додаткового тиску під час проштовхування крові. Серце вимушене скорочуватися зайвих 20–25 тисяч разів на добу. Оболонка рота подразнюється гарячим димом, викликаючи стоматит. Ясна стають блідими, часто кровоточать, тому що під впливом нікотину руйнується вітамін С. Нерідко уражається зоровий нерв, знижується гострота зору, порушується сприймання спочатку зеленого, потім — червоного, жовтого і синього кольорів. Підвищується кислотність шлункового соку, що викликає виразку шлунка.

Нікотин і СО заважають постачанню кисню до тканин мозку. Щоправда, нікотин спершу розширює судини мозку (стає «краще думати»), але потім вони звужуються, виникає кисневе голодування мозку. Порушуються структура і функції нервових клітин, розвиваються стійкі неврози — головний біль, запаморочення, дратівливість, тремтіння рук. Палії часто перебувають в пригніченому стані, втрачають сон, апетит. Оксиди Нітрогену і Карбону викликають зниження імунітету людини.

Паління і заняття фізичними вправами несумісні! 20 цигарок, випалених протягом дня, змушують серце працювати з навантаженням, рівним 8-годинній їзді на велосипеді проти вітру. Паління тютюну погіршує резерви дихальної системи. Тютюновий дьоготь, що накопичується в легенях, зменшує їх життєву ємність, знижує вентиляцію. Під час напруженої роботи в м'язах утворюється велика кількість молочної кислоти. Під час паління через звужені судини вона повільно виводиться з організму. Залишаючись

в організмі, вона порушує скорочувальну здатність м'язів. Через 10–15 хвилин після випалення однієї сигарети сила м'язів зменшується на 15 %.

Алкоголь з руйнівною силою впливає на всі системи й органи людини. Звичайний шлях надходження алкоголю в організм — через шлунково-кишковий тракт (20 % прийнятого алкоголю всмоктується у шлунку, а 80 % — у тонкому кишечнику). Найбільше алкоголь впливає на нервову систему, руйнуючи її основу — клітини головного мозку, Мертві клітини мозку не відновлюються. Вживання 100 г горілки призводить до знищення приблизно 7,5 тисяч клітин головного мозку. Потрапляючи в шлунок, алкоголь впливає на його слизову оболонку і через центральну нервову систему — на всю травну функцію. Особливо шкідливий вплив етилового спирту на печінку. Клітини печінки від спирту гинуть. Мертва клітина печінки заміщується іншою тканиною, яка виконує лише з'єднувальну функцію. Коли кількість загинувших клітин печінки перевищує кількість тих, що залишилися, захисна функція печінки повністю порушується і розвивається цироз печінки.

Нарколог. На кожні 10 тисяч жителів України припадає 17 наркоманів, 70 % споживачів наркотиків — молоді люди віком від 10 до 20 років. Діти 5–7 років уже нюхають клей, ацетон, ковтають таблетки, а деякі до 10 років починають уживати важкі наркотики. Наркоманія й токсикоманія — хвороби, які виникають у результаті зловживання речовинами, що викликають короточасне відчуття приємного психічного стану. Вони характеризуються отруєнням нервової системи і патологічним звиканням до цього. За статистичними даними, на квітень 2000 року в Україні офіційно було зареєстровано 86 000 наркоманів, причому в індустриальних районах наркоманів утричі більше, ніж у сільських. 2000 року в стані наркотичного сп'яніння було скоєно 11 000 злочинів, а смертність від наркотиків, порівняно з 1999 роком, збільшилася вдвічі. Розвиток психічної залежності від наркотиків визначається впливом на зони заохочення. Вживання наркотиків стає найголовнішим стимулом в одержанні позитивних емоційних переживань, їхня відчутність викликає у наркомана психічний дискомфорт, який супроводжується поганим настроєм, пригніченістю, апатією, роздратованістю без будь-яких причин. Розвиток фізичної залежності пов'язаний зі зменшенням концентрацій речовин у крові через декілька годин після останнього прийому. Виникає важкий болісний стан страждання, який називається «ламанням». Хворий відчуває тяжкі страждання та судоми в усьому

тілі, головний біль, болі в суглобах і внутрішніх органах. Стан у нього вкрай пригнічений, відчувається байдужість, агресивність. Полегшити стан хворого може або спеціальне лікування, або прийом наркотиків. Хвороба розвивається далі. Відбувається поступове звикання до наркотиків, які вже не викликають того стану, що був на початку. Це пояснюється тим, що змінюється чутливість організму до вживаної речовини у бік підвищення стійкості, «терпимості». Це фізіологічне явище називається толерантністю. За своєю сутністю це захисна реакція організму. Людині доводиться збільшувати дозу і робити це неодноразово, що, врешті-решт, найчастіше призводить до отруєння і навіть до загибелі від передозування. Уже через 1–2 місяці доза морфію може перевищувати початкову у 200 разів. Для здорової людини вона смертельна, для морфініста — необхідна, щоб підтримати нормальний психічний стан.

### 3. Виступ соціологів

1-й соціолог. Як не дивно, але сьогодні стрімко розширюється ринок наркотиків. Захоплення в їхню пастку все нових і нових жертв відбувається самими наркоманами. Ці люди часто виступають під личиною людинолюбства та щирості, у ролі безкоштовних поширювачів щастя. У своєму «місіонерстві» вони щиро засмучуються, коли хтось не відчув райської насолоди та неземного задоволення. Кожна подальша доза буде все більшою, а її ціна — тільки вищою. Перший вал наркотиків обрушився на країни СНД та Україну ще в період афганської війни. Сьогодні наркотики продовжують надходити не лише з Афганістану і сусіднього з ним Пакистану, але й із колишніх республік СРСР. Експансія опіуму з азійського напрямку збільшилася з 1992 по 1998 рік майже в 1600 разів. Із Китаю контрабандним шляхом надходить ефедрин та ефедриновмісні препарати, з Азербайджану, разом із фруктами, автотранспортом, також ідуть наркотики. Збільшується кількість підпільних лабораторій «білої смерті». А причина одна — у переважній більшості наркоманів немає грошей не тільки на опій, а й на анашу. От і вариться у притонах «гвинт» — дешевий наркотик на основі нервітіну, який виснажує людину і косить, як смертна коса.

Фактори, що впливають на початок уживання наркотиків серед молоді:

- економічні та соціальні труднощі;
- мода, прагнення вжитися в те оточення, компанію, які для молоді людини цікаві та де вживання наркотиків — норма;

- доступність наркотиків;
- прийняті в громаді закони, що сприяють поширенню наркотиків;
- негативні стосунки в родині, з друзями;
- нелюбов до школи, неуспішне навчання;
- позитивне ставлення до алкоголю і наркотиків.

Соціальні наслідки наркоманії: незабезпеченість, матеріальні збитки, моральна та інтелектуальна деградація, повний розпад особистості, нещасні випадки розпад родин, злочин проти нащадків, рання смерть, самогубство, шахрайство й вимагання, крадіжки та проституція.

2-й соціолог. Люди давно навчилися виготовляти спиртні напої. Спочатку їх уживання мало обрядовий характер. П'янкий напій підіймав настрій, знімав емоційну напруженість, зближував людей. Він став атрибутом святкового застілля. Сьогодні у багатьох країнах зловживання алкоголем стало соціальною проблемою. У результаті непомірного вживання спиртних напоїв скоюється багато злочинів, трапляються промислові аварії та катастрофи, нещасні випадки на виробництві та в побуті. Під впливом алкоголю людина втрачає здатність реально оцінювати ситуацію або подію і приймати адекватне рішення, ігнорує моральні та етичні норми. За даними Інтернету, щосекунди 1 % населення перебуває у стані сп'яніння. В Україні зареєстровано близько мільйона п'яниць (грудень 2004 року). За даними соціологічного опитування серед учнів та їхніх батьків, опитані дуже рідко сприймають алкоголь як шкідливу звичку. Половина респондентів заявили, що вживають спиртне «для створення святкового настрою». 40 % школярів не вживають спиртних напоїв ніколи, 51 % — час від часу, 9 % — регулярно. Якщо у 7–8-х класах кількість тих, що вживають спиртні напої, складає 33 %, то в 9–11-х — 63 %. Четверть опитаних сказали, що спиртне їм уперше дали скуштувати батьки. А якщо говорити про випуск спиртного, то потужності українських спиртзаводів, 180 лікєро-горілчаних, 8 шампанських та 15 вино-коньячних у 3–3,5 рази перевищують потреби споживачів. Середньорічне вживання алкоголю на одиницю населення України складає, за експертними оцінками, близько 12 літрів спиртних напоїв. Цей рівень відповідав показникам Іспанії, Португалії та Люксембургу. Вживання алкоголю стало нормою повсякденного життя. *(Перегляд фрагмента відеофільму «Алкоголь — яд».)*

3-й соціолог. Масове паління сприяє виникненню, розвитку й ускладненню перебігу ряду захворювань майже в 1/3 населення Землі та зменшує середню тривалість людського життя.

Підраховано, що населення земної кулі щороку випалює 12 бильйонів цигарок і сигар ( $12 \cdot 10^{12}$ ). Справді, астрономічні цифри! Після випалювання сигар і цигарок лишаються гільзи і фільтри, а також частина недопаленого тютюну. Загальна маса недопалків досягає 2 520 000 т. Палії щороку випалюють в атмосферу 720 т синильної кислоти, 384 000 т амоніаку, 108 000 т нікотину, 600 000 т дьогтю, понад 550 000 чадного газу та інших небезпечних речовин.

### III. Підбиття підсумків уроку

Завжди пам'ятайте: «Мистецтво жити — це жити з перспективою» (Ф. В. Гладков).

Тож не позбавляйте себе майбутнього заради хвилинного, примарного задоволення.



## УРОК-ГРА «ЩАСЛИВИЙ ВИПАДОК»

**Мета:** розвивати допитливість, пізнавальний інтерес до предмета, творчу активність, виховувати любов і дбайливе ставлення до природи.

У грі беруть участь 2 команди по 8 осіб кожна. Кожна правильна відповідь оцінюється 1 балом. Перемагає команда, яка набере найбільшу кількість балів.

### I гейм «Далі... Далі»

#### Запитання

##### Для команди 1

1. З якого дерева роблять сірники? (*З осики*)
2. Яке дерево весною цвіте найпершим? (*Вільха*)
3. Який птах «важить» 40 пудів? (*Сорокопуд*)
4. Із зерен якої рослини виготовляють пшоно? (*Із проса*)
5. Куди впадає річка Дунай? (*У Чорне море*)
6. Яка річка повзає? (*Уж*)
7. Скільки ніг у тритона? (*Дві*)
8. Як назвати одним словом усіх тварин? (*Фауна*)
9. Хто є родоначальником свійської свині? (*Дикий кабан*)
10. Скільки років живе чорна ворона? (*Близько 300 років*)
11. Що станеться з бджолою, коли вона когось ужалить? (*Загине*)
12. Скільки зубів в акули? (*7500*)
13. Що є органом зору? (*Око*)
14. Які польові рослини можуть у їжі замінити м'ясо? (*Соя, бобові*)
15. Хто був нареченим Мухи Цокотухи? (*Комар*)
16. Як пересувається по землі горобець? (*Стрибає*)
17. Яке листя у калини — просте чи складне? (*Просте*)
18. Скільки крил у мухи? (*2*)



Річка Уж на карті

19. Як зветься висушена трава? (*Сіно*)
20. Який колір квіток у льону? (*Синій*)

### *Для команди 2*

1. З якого дерева роблять хороші лижі? (*З берези*)
2. Яке дерево цвіте останнім? (*Липа*)
3. Який птах має в назві 40 літер А? (*Сорока*)
4. Із зерен якої рослини виготовляють манну крупу? (*З пшениці*)
5. Куди впадає річка Рось? (*У Дніпро*)
6. Яке місто Криму плаває? (*Судак*)
7. Скільки ніг у павука? (*8*)
8. Як одним словом назвати всі рослини? (*Флора*)
9. Хто є прародичем собаки? (*Вовк*)
10. Скільки років живуть свійські гуси? (*До 100 років*)
11. Що станеться з осою, коли вона вжалить? (*Буде жити далі*)
12. Скільки зубів у людини? (*32*)
13. Які лісові рослини можуть замінити м'ясо? (*Гриби*)
14. Назвіть першого нареченого Дюймовочки. (*Кріт*)
15. Як пересувається по землі жаба? (*Стрибає*)
16. Яке листя в акації — просте чи складне? (*Складне*)
17. Що є органом слуху? (*Вухо*)
18. Скільки крил у павука? (*Жодного*)
19. Чим дихають у воді риби? (*Зябрами*)
20. Який колір мають квітки огірка? (*Жовтий*)

### **II гейм «Заморочки з бочки»**

Запитання з коробки гравці витягують по черзі. Розпочинає команда, яка набрала в I геймі більше балів. Правильна відповідь і «сюрприз» оцінюються в 1 бал.

1. «Сюрприз».
2. Що таке кінологія? (*Наука про собак*)
3. Яка рослина «вбиває» звіра? (*Звіробій*)
4. Присутність піску у воді — який це вид забруднення? (*Фізичний*)
5. «Сюрприз».
6. Щогодини на планеті зникає 6 га продуктивної землі. А за добу? (*144 га*)
7. Щохвилини в атмосферу викидається 12 т вуглекислого газу. А за годину? (*720 т*)
8. «Сюрприз».
9. Скільки оленів у популяції, якщо разом у них 40 ніг? (*10*)
10. Поясніть вислів «як з гуся вода». (*У гусей пір'я не змочується водою*)

11. Як зветься «колектив» левів? (*Прайд*)
12. Де є річка без води? (*На карті*)
13. П'ять синичок все літали та гусениць поїдали. Щогодини їли сім. Скільки зникло шкідників? (*35*)

### III гейм «Ти — мені, я — тобі»

1. На трьох дубах по шість горіхів. Скільки горіхів усього? (*Жодного, горіхи на дубі не ростуть*)
2. На дереві сидять 5 птахів: 3 синиці і 2 горобці, а решта — голуби. Скільки було голубів? (*Жодного*)
3. Чого більше ніколи не можна побачити? (*Сьогодні*)
4. Яке дерево, наче береза, дає солодкий сік? (*Клен*)
5. Назвіть число, яке дорівнює кількості букв у його назві. (*Три*)
6. Що на небі одне, а у баби двоє? (*Літера Б*)
7. У якому місяці найменше днів? (*У лютому*)
8. Хто завжди іде, а сліду не залишає? (*Годинник*)
9. У якого слона немає хобота? (*У шахового*)
10. Коли нема — мене чекають, а як іду — усі тікають. (*Дош*)

### IV гейм «Темна конячка»

Розпочинає команда, яка набрала меншу суму балів.

#### Загадки

##### Для команди 1

1. Біг через пліт, зачепився і висить. (*Гарбуз*)
2. Під землею птиця гніздо звила і яєць нанесла. (*Картопля*)
3. Зозуляста, срібляста, сорочок наділа триста. (*Капуста*)
4. У вінку зеленолистім, у червоному намисті, видивляється у воду на свою чудову вроду. (*Калина*)
5. Є шапка, та нема голови, є нога, та нема черевика. (*Гриб*)
6. Має шкір сім, витискає сльози всім. (*Цибуля*)
7. Сімсот соколят на одній подушці сплять. (*Соняшник*)
8. Весною біле, влітку зелене, восени жовте, зимою добре. (*Груша*)

##### Для команди 2

1. Вірно людям я служу, їм дерева стережу. Дзьоб міцний і гострий маю, шкідників ним добуваю. (*Дятел*)
2. Уночі гуляє, а вдень спочиває. Має круглі очі, бачить серед ночі. (*Сова*)
3. У воді купалася, а сухою осталася. (*Качка*)
4. Літає крилами, ходить ногами, а висить униз головою. (*Кажан*)
5. Що то воно: у воді водиться, з хвостом родиться, а як виростає — хвіст відпадає? (*Жаба*)

6. Сидить дівчина в коморі, а коса її надворі. (*Морква*)
7. Повна діжка жита п'ятачком накрита. (*Мак*)
8. Має гребінь та не може ним чесатися. (*Півень*)

### **V гейм «Загадки для вболівальників»**

1. Живе — чорне та погане, а помре — червоне та гарне. (*Рак*)
2. Коло вуха завірюха, а у вусі ярмарок. (*Вулик і бджоли*)
3. Тисяча тисяч бондарів роблять хати без дворів. (*Мурахи*)
4. Червоний колір, винний смак, кам'яне серце. Чому то так? (*Вишня*)
5. Що то за коні стоять на припоні: довгасті, голчасті, зеленої масті, нікого не возять, лише солі просять? (*Огірки*)
6. Коло бабусі сидить дід у кожусі. Проти печі гріється, без водички миється. (*Кіт*)

### **VI гейм «Гонка за лідером»**

#### **Запитання для команди-лідера**

1. Процес поглинання рослинами вуглекислого газу і виділення кисню. (*Фотосинтез*)
2. Пристосування організмів до нових умов існування. (*Акліматизація*)
3. Територія, на якій зберігається в незайманому стані весь її природний комплекс. (*Заповідник*)
4. Наука про сезонні зміни в житті рослин. (*Фенологія*)

#### **Запитання для команди-аутсайдера**

1. Продукт живлення зелених рослин. (*Кисень*)
2. Зелені пластиди клітин листка. (*Хлоропласти*)
3. Процес надходження поживних речовин в організм з навколишнього середовища. (*Живлення*)
4. Повітряна оболонка Землі. (*Атмосфера*)

### **Підсумки гри, нагородження команди-переможниці**

#### **Підбиття підсумків гри**

## **ЗМАГАННЯ ЕРУДИТІВ «НАЙКРАЩИЙ ЗНАВЕЦЬ БІОЛОГІЇ»**

### **Цілі:**

- підвищити інтерес до біологічної науки; повторити, систематизувати та узагальнити знання учнів з біології;
- формувати логічне мислення; розвивати вміння аналізувати, швидко знаходити правильну відповідь;
- допомогти дітям розкрити такі якості, як кмітливість, спостережливість, винахідливість, красномовство; формування прагнення до самоосвіти;
- виховати дбайливе ставлення до природи, навколишнього світу.

**Обладнання:** картки з надписами «а», «б», «в», «г», «Так», «Ні», ручки та папір усім учасникам, ватман з конкурсним завданням (5 конкурс), медалі за I, II і III місця.

### **План проведення**

- I. Вступ (вступне слово, оголошення початку гри та правил гри, вибір суддів, жеребкування)
- II. Основна частина
  1. Конкурс «Країна алфавіту (а, б, в, г)».
  2. Конкурс «Вірю — не вірю».
  3. Конкурс «Поміркуй».
  4. Конкурс «Най-най-най».
  5. Музичний конкурс.
- III. Завершальна частина (підбиття підсумків, визначення переможця, завершальні слова)

### **ХІД ЗАХОДУ**

Учитель. Доброго дня, шановні учні! Сьогодні ми з вами трішки пограємось і визначимо «магістра» біології, тобто найкращого біолога.

У змаганні участь будуть брати учні 10 та 11-х класів. Всі вони готувалися старанно та натхненно.

Суддями будуть заступник з навчально-виховної роботи та класні керівники.

### Правила гри

У кожному конкурсі ви будете отримувати завдання, яке треба буде виконати якнайшвидше та правильно.

#### 1. Конкурс «Країна алфавіту (а, б, в, г)»

Учасникам ставлять 25 тестових запитань з чотирма варіантами відповіді, видають картки із зображенням варіанта відповіді. Читають запитання, а учасники показують картку з літерою, якій відповідає правильна відповідь. Після 10 та 15 запитань роблять попередній підрахунок.

1. У капусти тип плоду:

- а) кістянка;
- б) біб;
- в) стручок\*;
- г) коробочка.

2. До голонасінних належить:

- а) липа;
- б) туя\*;
- в) береза;
- г) дуб.

3. До репродуктивних органів належать:

- а) корінь;
- б) листок;
- в) квітка\*;
- г) пагін.

4. Видозміни кореня:

- а) цибулина;
- б) вусики гороху;
- в) колючки троянд;
- г) коренеплоди\*.

5. До дворічних рослин належить:

- а) кукурудза;
- б) липа;
- в) горох;
- г) морква\*.

6. Торф утворюється:

- а) з водоростей;
- б) з грибів;
- в) з мохів\*;
- г) з покритонасінних.

7. Основне джерело енергії для всіх мешканців нашої планети:

- а) газ;

- б) сонячна енергія\*;
  - в) місячне сяйво;
  - г) нафта.
8. Суцвіття яблуні:
- а) зонтик;
  - б) щиток\*;
  - в) китиця;
  - г) кошик.
9. Здатність живих організмів відтворювати собі подібних:
- а) живлення;
  - б) рух;
  - в) розмноження\*;
  - г) виділення.
10. Мова, якою пишуть міжнародні наукові назви організмів:
- а) англійська;
  - б) латинська\*;
  - в) українська;
  - г) німецька.
11. Картопля — це представник родини:
- а) Капустяні;
  - б) Пасльонові\*;
  - в) Розові;
  - г) Тонконогові.
12. Як традиційно називають мішень?
- а) Персик;
  - б) слива;
  - в) яблучко\*;
  - г) абрикос.
13. У якої тварини є гарем:
- а) слон;
  - б) заєць;
  - в) тигр;
  - г) півень\*.
14. Яке дерево, потрапивши у воду, не гние, а темнішає та міцнішає?
- а) Береза;
  - б) дуб\*;
  - в) горобина;
  - г) верба.
15. «Кедровими горішками» в народі називають насіння:
- а) кедра;
  - б) сосни сибірської\*;

- в) ялівця;
  - г) ялини.
16. Піонер рослинного світу:
- а) сосна;
  - б) водорості;
  - в) лишайники\*;
  - г) картопля.
17. У кого відсутній процес фотосинтезу?
- а) Лишайники;
  - б) гриби\*;
  - в) водорості;
  - г) сосна.

### 2. Конкурс «Вірю — не вірю»

Гравці мають картки з відповідями «Так» і «Ні». Ведучий ставить питання, а учасники піднімають картку з відповіддю.

1. Є риба, де самці будують гнізда й виховують нащадків. *(Так)*
2. Серед мурах бувають нероби та п'яниці. *(Так)*
3. Серед бджіл існує розподіл праці — самки приносять мед, а самці будують стільники. *(Так)*
4. Рослина росичка належить до тих рослин, що приваблюють комах не для запилення, а щоб з'їсти. *(Так)*
5. Урюк, курага, абрикос. Чи про одну рослину йде мова? *(Так)*
6. Чи є птахи, які не літають? *(Так)*
7. А чи правда, що хліб випікають на грибах? *(Так)*
8. Наука, що вивчає гриби, — мікологія. *(Так)*
9. Кінологія вивчає поведінку коня. *(Ні)*
10. Патологія — наука, що вивчає порушення життєдіяльності організму. *(Так)*
11. Кит — найбільша у світі риба. *(Ні)*

### 3. Конкурс «Поміркуй»

Ведучий ставить запитання. Учасники повинні підняти руку та відповісти. Хто першим піднімає руку, той першим відповідає. У разі неправильної відповіді право відповідати переходить до другого, хто підняв руку, і т. д.

1. Який найпоширеніший та найважливіший пігмент рослин? *(Хлорофіл)*
2. Явище утворення органічних речовин з неорганічних з використанням енергії сонячних променів. *(Фотосинтез)*
3. Прилад, який збільшує зображення об'єкта дослідження в десятки й сотні тисяч разів. *(Мікроскоп)*



4. Частина маточки, з якої розвивається плід. (*Зав'язь*)
5. Який найважливіший процес у рослин? (*Фотосинтез*)
6. Як називаються клітини, з допомогою яких здійснюється нестатеве розмноження? (*Спори*)
7. Назвіть групу організмів, яку вивчає зоологія. (*Тварини*)
8. Процес перенесення пилку на маточку квітки. (*Запилення*)
9. Як називають личинку жаби? (*Пуголовок*)
10. Жук-переселенець із Північної Америки. (*Колорадський*)
11. У кого очі обертаються незалежно від тіла? (*Хамелеон*)
12. Де відбувається розмноження земноводних? (*У воді*)
13. Яка частина язика відчуває солодке? (*Кінчик*)
14. Відповідна реакція організму на подразнення. (*Рефлекс*)
15. Утворення, яке зовні вкриває кістку. (*Окістя*)
16. Якої з речовин найбільше в плазмі крові людини? (*Води*)
17. Яких зубів у роті людини найбільше? (*Великих кутніх*)
18. Яка травна залоза найбільша? (*Печінка*)
19. Чим зовні вкритий зуб? (*Емаль*)
20. Яке захворювання виникає за нестачі вітаміну С? (*Цинга*)
21. Основа скелета людини. (*Хребет*)
22. Скільки триває вагітність у жінок? (*9 місяців, 270–280 днів*)
23. Людина, що добровільно здає кров. (*Донор*)
24. Чи можна проколювати пухирці в разі опіків? (*Ні*)
25. Порушення нормальної життєдіяльності організму. (*Хвороба*)

#### 4. Конкурс «Най-най-най»

Ведучий ставить запитання. Учасники повинні підняти руку та відповісти. Хто першим піднімає руку, той першим відповідає. У разі неправильної відповіді право відповіді переходить до другого, хто підняв руку, і т. д.

1. У кого з птахів найдовший язик? (*Дятел*)
2. Назвіть найбільшу річкову рибу. (*Сом*)
3. Яке найтовстіше дерево? (*Секвоя, або мамонтове дерево*)
4. Найвища трава у світі. (*Бамбук*)
5. Найбільша риба на Землі. (*Китова акула*)
6. Найменша пташка у світі. (*Колібрі*)
7. Найбільша у світі ягода. (*Гарбуз*)
8. Яка найдовша змія? (*Анаконда*)
9. Найвищий савець на Землі. (*Жираф*)
10. Сумчастий савець — найкращий стрибун у світі. (*Кенгуру*)

#### 5. Музичний конкурс

Ведучий ставить запитання (паралельно вони зображені на ватмані чи на дошці, яка перед цим була закрита). Учасники повинні

підняти руку та відповісти. Хто першим піднімає руку, той першим відповідає. У разі неправильної відповіді право відповіді переходить до другого, хто підняв руку, і т. д.

Назвіть «Музичні рослини та тварини», у яких є ноти.

Наприклад: Ре \_ \_ \_ — птах, що селиться поблизу водойм.  
(Ремез)

1. \_ \_ Мі До \_ — овоч. (Помідор)
2. \_ \_ \_ Мі До \_ \_ \_ \_ \_ — найпростіша зелена водорість. (Хламідомонада)
3. \_ До \_ \_ \_ — трав'яниста рослина родини Жовтецеві. (Адоніс)
4. \_ \_ До \_ \_ \_ \_ \_ — трав'янистий лікар туристів. (Подорожник)
5. \_ Ре \_ \_ \_ — круп'яна культура. (Гречка)
6. \_ Фа \_ \_ \_ \_ — листостеблові мохи. (Сфагнум)
7. До \_ — порода собак. (Дог)
8. \_ Фа — отруйна змія. (Ефа)
9. \_ \_ \_ Сі — риба родини Оселедцеві. (Івасі)
10. До \_ \_ \_ \_ \_ — порода собак. (Доберман)

Наша гра добігає логічного завершення. Тому варто сказати, що вирішальну роль відіграли не лише знання, а й ваша кмітливість.

#### **Оголошення результатів. Вручення медалей за I, II і III місця**

Не засмучуйтесь ті, хто не зайняв перше місце. Адже для вас це буде стимулом поглиблювати та розширювати свої знання, а тому, хто зайняв перше місце, — тримати себе в розумовому тонусі.

## ЛІТЕРАТУРА

1. *Ліновицька Г. А.* МАН — крок у майбутнє // Біологія. — 2008. — № 28. — С. 2–4.
2. *Овчаренко К.* Організація роботи з обдарованими дітьми // Психолог (Шкільний світ). — 2004. — № 37. — С. 12–17.
3. *Пашнєв Б. К.* Психодіагностика обдарованості. — Х.: Вид. група «Основа», 2007.
4. *Савустьяненко Т.* Управління творчою самореалізацією учнів // Біологія і хімія в школі. — 2005. — № 3. — С. 47–49.
5. *Тагліна Ю. С.* Предметний тиждень біології в школі. — Х.: Видавнича група «Основа», 2004. — С. 3–7.
6. *Ткачук А. О.* Посилення мотиваційного компонента творчої діяльності обдарованої дитини // Шкільному психологу (Основа). — 2010. — № 5. — С. 2–5.
7. *Турищева Л. В.* Робота з обдарованими дітьми // Географія (Основа). — 2007. — № 11–12. — С. 78–79.
8. *Чепур О. С.* Роль психолога та педагога в роботі з обдарованими дітьми // Шкільному психологу (Основа). — 2010. — № 6. — С. 12–15.
9. *Штагер О.* Шукаємо обдаровану дитину // Директор школи. — 2010. — № 40. — С. 29–30.

## **ЗМІСТ**

Вступ . . . . .	3
Використання проблемних завдань та кросвордів під час роботи з обдарованими дітьми . . . . .	15
Найважливіші сільськогосподарські, лікарські, декоративні рослини . . . . .	29
Запилення у квіткових рослин . . . . .	36
Урок-гра «Найрозумніший» для учнів 7–8-х класів . . . . .	40
Урок-конференція «Шкідливі звички та їхній вплив на організм людини» . . . . .	57
Урок-гра «Щасливий випадок» . . . . .	65
Змагання ерудитів «Найкращий знавець біології» . . . . .	69
Література . . . . .	75

*Навчальне видання*

Бібліотека журналу «Біологія»  
Випуск 1 (181)

**ПРОКОПЧУК Ольга Анатоліївна**

**ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОТИ З ОБДАРОВАНИМИ  
УЧНЯМИ НА УРОКАХ БІОЛОГІЇ**

Навчально-методичний посібник

Головний редактор *К. М. Задорожний*  
Редактор *Л. В. Мариненко*  
Відповідальний за видання *Ю. М. Афанасенко*  
Технічний редактор *Є. С. Островський*  
Коректор *О. М. Журенко*

Підп. до друку 12.01.2018. Формат 60×90/16. Папір газет.  
Гарнітура Шкільна. Друк офсет. Ум. друк. арк. 5,0. Зам. № 18—01/15—04.

ТОВ «Видавнича група «Основа»».  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 5216 від 22.09.2016.  
Україна, 61001 Харків, вул. Плеханівська, 66.  
Тел. (057) 731-96-32. E-mail: bio@osnova.com.ua

Надруковано у друкарні ТОВ «ТРИАДА-ПАК».  
Харків, пров. Сімферопольський, 6. Тел. (057) 703-12-21.  
www.triada-pack.com, e-mail: sale@triada.kharkov.ua  
ISO 9001:2015 № UA228351, FAMO TRIADA LLC (065445)



## ПРО ВИДАВНИЧУ ГРУПУ «ОСНОВА»

Ми розпочали свою діяльність 2002 року із шістьох науково-методичних журналів. З року в рік ми росли та розвивалися. Віра у свою справу та любов до нашого читача сприяли виникненню нових ідей та надихали робити свою справу ще краще.

І тепер, ми можемо з гордістю сказати, що стали загально визнаним лідером на ринку науково-методичної літератури й педагогічної преси, досвідченими експертами в питаннях педагогіки, психології й виховання.



**Наша мета залишається незмінною: створювати простір для спілкування й професійного зростання педагогів.**

Ми надаємо комплексну інформаційно-методичну підтримку педагогам!

**1. Випускаємо щомісячні науково-методичні журнали** у друкованому та електронному вигляді. Полегшили процес оформлення передплати за допомогою скретч-карток. Якщо ви ще не спробували, обов'язково зробіть це!

**2. Першими створили та продовжуємо працювати над серіями-хітами:** «Мій конспект», «Усі уроки» та «Електронний конструктор уроку», які існують для того, щоб звільнити педагогів від паперової роботи! Кожен другий учитель використовує їх у роботі! Понад 5 млн накладу за 6 років.

Замовляйте книги в інтернет-магазині: <http://book.osnova.com.ua> або в електронному вигляді на сайті: <http://e-kniga.in.ua>

**3. Створили найбільший банк методичної інформації.**

Купуйте абонентський квиток на будь-який період та користуйтеся всіма публікаціями без обмежень! <http://metod-bank.com.ua>

**4. Підтримуємо педагогічні публікації.**

Розміщуйте свої роботи на шпальтах журналів або на інтернет-порталі «Учительський журнал онлайн» та отримуйте сертифікат.

**5. Відкрили «Дистанційну Академію»** для підвищення професійного рівня педагогів. Записуйтеся на курси або переглядайте безкоштовні вебінари! [www.d-academy.com.ua](http://www.d-academy.com.ua)

**6. Розробили безкоштовне онлайн-тестування** для підготовки до ЗНО!  
<http://testzno.osnova.com.ua>

**7. Створили власну соціальну мережу** для зручності комунікацій з учнями та батьками в «Школа+» — <http://schoolplusnet.com>

**8. Присутні в соціальних мережах:** «ВКонтакте» та на «Facebook» постійно розміщуємо багато матеріалів для роботи, проводимо розіграші та інформуємо про новини в педагогіці.

**9. Проводимо конкурси та розіграші** з цінними призами!

**10. Першими почали організовувати безкоштовні інтернет-марафони вебінарів!**  
Запрошуємо цікавих спікерів, говоримо на актуальні теми!

Ми знаємо, усі наші проекти та ідеї роблять вашу професійну діяльність легшою та кращою. Для цього ми й працюємо!

**З повагою,  
Видавнича група «Основа»**

**ОСНОВА**  
.....

# Корисні навчальні вебінари від Видавничої Групи «Основа»



Інтернет-марафони: в чому користь?

Інтернет-марафони Видавничої групи «Основа» — безкоштовні вебінари для педагогів.

**Інтернет-марафон** — це цікава інформація, нові ідеї та практика застосування, атмосфера творчості й натхнення, спілкування з експертами та колегами

## Як все починалося?

Видавнича група «Основа» започаткувала **інтернет-марафон 2013 року**. Ми розуміли, що в умовах стрімкого технологічного розвитку педагогам конче потрібна якісна методична інформація для роботи. **Першими спікерами стали керівники проекту та редактори журналів**, рівень технічних можливостей не перевищував статусу «домашній», а ми й уявити не могли, що з амбітної ідеї справді постане подія всеукраїнського масштабу.

За **5 років** ми провели **16 інтернет-марафонів**, ви зустріли та поспілкувалися з цікавими спікерами на **325 вебінарах**, а кількість слухачів на них — **6200 осіб!**

## Як все відбувається?

**4 рази на рік** (у березні, червні, серпні та жовтні) протягом кількох днів творчі вчителі й експерти діляться з вами своїми доробками та знахідками в прямому ефірі.

Ви можете долучитися до нашої події онлайн та спілкуватися зі спікерами в чаті або переглядати записи вебінарів на нашому каналі у Youtube.

## Станьте спікером інтернет-марафону!

Кожен учитель на своєму місці знаходить час для творчості та набуває безцінного досвіду. А якщо розповісти про це колегам — то можна дізнатися про нові ідеї щодо реалізації звичного. Станьте спікером нашого інтернет-марафону, поділіться з колегами своїми знахідками, отримайте новий досвід та визнання від колег!

## Чому варто долучитися?

Наші вебінари і наші спікери — це самоосвіта, яка дає змогу змінювати себе та все довкола.

Записи всіх вебінарів можна подивитись на нашому каналі — [www.youtube.com/MARAFONOSNOVA](http://www.youtube.com/MARAFONOSNOVA)

Підпишіться на нашу сторінку в соціальній мережі Facebook — [www.facebook.com/InternetMarafon](http://www.facebook.com/InternetMarafon)

Ви маєте право замовити сертифікат за прослуханий вебінар — паперовий або електронний!

# Ми запрошуємо вас на надихаючі події — зростаймо разом!

Пишіть нам:

✉ на електронну пошту [marafon.osnova@gmail.com](mailto:marafon.osnova@gmail.com)

**ІНТЕРНЕТ-  
МАРАФОН**