

Московский городской Дворец детского (юношеского) творчества
 Центр экологического образования
 ГОУ Лицей № 1525 «Воробьёвы горы»
 ГДО «Природа под микроскопом»,
 «Экология человека»



Реализация программ
 «Живому – жить! – 4»,
 «Живая планета» и
 «Земля. Человечество. Знание. – 11»

Зоологический альбом юного микроскописта

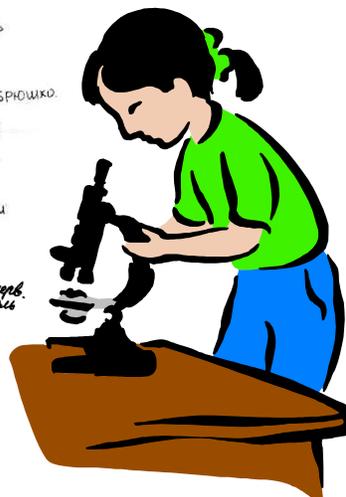
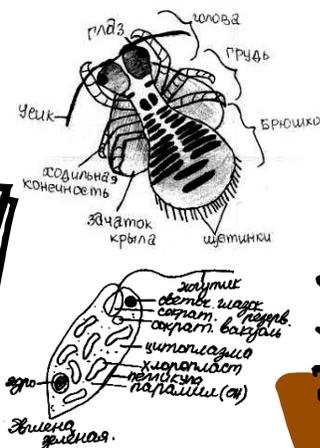
Фамилия, имя _____

Учебная группа _____



Альбом начат: «__» _____ 20__ г.,

закончен: «__» _____ 20__ г.



МОСКВА
 2008

Колосков А.В. Зоологический альбом юного микроскописта. – М.: МГДД (Ю)Т, 2008. – 60 с.

Альбом разработан в качестве рабочего дневника исследования микроскопических животных объектов, наблюдаемых вооружённым глазом. Содержание альбома и его структура позволяют учащимся большую часть работы с микроскопом осуществлять самостоятельно, обращаясь к педагогу лишь за начальными разъяснениями и консультативной помощью.

Представленное методическое пособие предназначено для классной, внеклассной и внешкольной работы с подростками. Оно разработано для педагогов групп дополнительного образования, руководителей натуралистических кружков детских оздоровительных лагерей, учителей биологии школ, лицеев, гимназий с углублённым изучением естественных наук. Альбом может также использоваться подростками в самостоятельной домашней работе с микроскопом.

Данный альбом разрабатывался как часть образовательно-методического комплекса авторской программы А.В. Колоскова «Природа под микроскопом». В рамках этой программы он рассчитан на использование обучающимися в ГДО на первом году обучения. Содержание и структура альбома разрабатывались также с учётом возможностей применения его учащимися 8 биолого-химического класса ГОУ лицея №1525 «Воробьёвы горы» на биологическом практикуме.

Автор-разработчик: КОЛОСКОВ АЛЕКСАНДР ВИКТОРОВИЧ, кандидат педагогических наук, магистр экологии и природопользования, почётный работник общего образования РФ, член-корреспондент Международной Академии Наук о Природе и Обществе, победитель Московского городского педагогического конкурса «Педагог-внешкольник Москвы-2004», заведующий кабинетом начинающих натуралистов Центра экологического образования МГДД(Ю)Т, педагог дополнительного образования, руководитель ГДО «Природа под микроскопом», учитель биологии и экологии биолого-химических классов ГОУ лицея №1525 "Воробьёвы горы".

Ответственный за выпуск: ЭГНАТАШВИЛИ ТИНАТИН ДАВИДОВНА, заведующая Центром экологического образования МГДД(Ю)Т, заслуженный работник культуры РФ, член-корреспондент РАЕН.

Редактор: АРХИПОВА ИРИНА ВЛАДИМИРОВНА, заведующая редакционно-издательским отделом МГДД(Ю)Т.

МГДД(Ю)Т Зак. Тир. 250.

© А.В. Колосков, 2008.

© МГДД(Ю)Т, 2008.

ПРИГЛАШЕНИЕ В ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ МИР

Путешествия бывают разные. Бывают настоящие – с долгой дорогой, периодом акклиматизации и т.п. А бывают такие путешествия, при которых даже не нужно покидать комнату. В них можно «отправиться» с помощью различных хитроумных устройств. Например, можно «поехать» в вояж с помощью телевизора – тогда ты увидишь то, что видел другой человек, телеоператор. А можно странствовать, играя на компьютере или игровой приставке. И тогда ты увидишь то, что выдумали другие люди – программисты. Но есть один интересный прибор, который поможет тебе «прогуляться» по самому настоящему параллельному миру – миру, находящемуся рядом с нами, вокруг нас, но при этом неприметному для глаза. Это – микромир. И ты можешь посетить его с помощью одного из величайших научных приборов – микроскопа.

Что-то в этом мире может показаться тебе незнакомым, удивительным, а что-то – известным, но открывшимся с неожиданной стороны, и потому занимательным. В любом случае ежедневно миллионы людей по всей земле заглядывают в этот загадочный мир. Почему бы и тебе не поинтересоваться, что они там находят интересного? И, знаешь, буквально через несколько прогулок ты уже вполне освоишься, сориентируешься в нём, и уже чувство любопытства перерастёт в интерес исследователя.

Да, с помощью микроскопа делались и делаются различные открытия – большие и малые, известные и не очень. Но ты уже сейчас можешь сделать для себя несколько поразительных открытий. А, возможно, в недалёком будущем одно из них окажется великим. Как знать?



Ну, а теперь, когда ты держишь этот альбом в руках, приготовься использовать его как бортовой журнал своей исследовательской экспедиции, первый шаг к началу которой уже сделан. Добро пожаловать в микромир! Счастливого путешествия!

Автор

P.S. Добро пожаловать на авторский Интернет-сайт педагогической и информационно-методической поддержки: (avkoloskov.narod.ru).

**Рецензия на методическое пособие А.В. Колоскова
«Альбом юного микроскописта»**

XXI век – век биологии. Колоссальный прогресс в различных отраслях этой области знания во многом обязан именно микроскопу. Воспитывая подрастающее поколение будущих биологов, передовые педагоги признают, что одной из первоочередных задач этого процесса является обучение ориентированных на углублённое изучение естественных наук учащихся грамотной работе с микроскопом – формирование навыка микроскопирования. А успех в решении данной образовательной задачи во многом зависит от методической проработанности и организации учебного процесса. Систематическая работа с микроскопом нередко сопровождается рутинным оформлением отчётных материалов по итогам наблюдений. Эта рутина ослабляет образовательную эффективность такой работы, наносит ущерб заинтересованности учащихся в продолжении учебно-исследовательской деятельности. В значительной мере решить эту проблему помогает разработанное Колосковым А.В. методическое пособие «Альбом юного микроскописта».

При анализе структуры и содержания «Альбома» можно заметить, что автор постарался в наибольшей мере учесть специфику работы учащихся школьного возраста с микроскопом. А то, как разработаны материалы и формы для графических работ учащихся, свидетельствует об успешном использовании Александром Викторовичем своего педагогического опыта ведения занятий учащихся по микроскопированию. Поэтому данная методическая разработка может быть рекомендована к опубликованию и широкому использованию в учебном процессе.

Зав. Центром экологического образования,
зам. директора МГДД(Ю)Т,
методист биолого-химических классов
ГОУ лицея №1525 «Воробьёвы горы»,
заслуженный работник культуры РФ,
член-корреспондент РАЕН

Т.Д. Эгнаташвили

Поэтическая страничка

Сквозь волшебный прибор Левенгука

Сквозь волшебный прибор Левенгука
На поверхности капли воды
Обнаружила наша наука
Удивительной жизни следы.

Государство смертей и рождений,
Нескончаемой цепи звено,-
В этом мире чудесных творений
Сколь ничтожно и мелко оно!

Но для бездн, где летят метеоры,
Ни большого, ни малого нет,
И равно беспредельны просторы
Для микробов, людей и планет.

В результате их общих усилий
Зажигается пламя Плеяд,
И кометы летят легкокрылей,
И быстрее созвездья летят.

И в углу невысокой вселенной,
Под стеклом кабинетной трубы,
Тот же самый поток неизменный
Движет тайная воля судьбы.

Там я звездное чую дыханье,
Слышу речь органических масс
И стремительный шум созиданья,
Столь знакомый любому из нас.

Николай Заболоцкий

Хоть микробы имеют много власти,
И питаются живыми людьми,
Всё же каждому скажу я: «Здрасьте!»
Ведь такие они, как мы.

Если б люди могли научиться
Речь микробную их понимать,
То, наверное, им не пришлось бы
Постоянно их убивать.

Не травили бы их, не губили,
И не стали уничтожать.

И узнали, что все мы едины,
И друг другу должны помогать.

*Яков Ромм, 12 лет, обучающийся в ГДО
«Природа под микроскопом»*

Погруженье в микромир

Ученики сидят парадом,
Рядком склонившихся голов.
И будет ими здесь разгадан
Секрет невидимых миров.
Глубины капельки из пруда
Кишат, кипят толпой живой...
Да, разобраться будет трудно.
Придётся думать головой.

Сияет солнечник-светило,
Среди раскляксанных амёб.
Его лучистость укротила
Фронтоний жирных жалкий стёб.
Шикарной шляпкою арцелла
Сувоек, этих недотрог,
Сразила. Зависть их вскипела.
Теперь у них не жизнь - острог.

Плывёт трубач, словно акула,
Сидит диффлюгия, над ней
Вдруг шустро тувелька шмыгнула,
Ища бактерий повкусней.

Мы окуляру микроскопа
Доверили зеницу ока.
Простейшие роятся скопом
Под объективом микроскопа.

Юные микроскописты

Склонивши головы, рядами
За микроскопами сидят.
Рисуют гидр, амёб часами
И потихонечку галдят.
Одни, стараясь, сотворяют
В альбомах тайный микромир.
Другие с книжки повторяют,
Болтая, кто для них кумир.

А есть ли кто из вас готовый
Судьбой незримого барьер
Преодолеть, как будто новый
Ван Левенгук или Пастер?

А. К.

Предложение учащимся:

Если вам нравится проводить исследования с микроскопом, попробуйте на эту тему написать стихотворение, нарисовать рисунок. Свои работы вы можете предоставить педагогу. Будьте уверены, их оценят по достоинству.

Викторина «10 вопросов о микроскопе»

(найди в литературе или узнай у осведомлённых людей
ответы на эти вопросы, и впиши их)



1. Что является предшественником микроскопа? _____

2. Как можно перевести на русский язык слово «микроскоп»?

3. Сколько лет микроскопу (примерно)? _____

4. Кто сконструировал первый микроскоп (в разных странах это были разные люди, назовите хотя бы одного)? _____

5. Кто и когда впервые привёз микроскоп в Россию? _____

6. Какие выдающиеся учёные делали открытия с помощью микроскопа, и что они открыли?

- _____
- _____
- _____
- _____

7. Какие виды микроскопов существуют? _____

8. Какой вид микроскопа даёт самое большое увеличение, и какое?

9. Что такое «клеточная теория», кто её сформулировал, и в чём её суть?

10. Где применяется микроскоп?

Дата: «_____» _____ 20__ г.



Анкета-отзыв по итогам обучения микрокопированию

(заполний её по ходу занятий, а по завершении курса отрежь этот лист и сдай педагогу)

Фамилия, имя _____

Каково твоё общее впечатление от занятий? _____

Что тебе больше всего на них понравилось? _____

Что не понравилось? _____

Что полезного дали тебе эти занятия? _____

Что тебе больше всего понравилось изучать? _____

Как по-твоему, тебе пригодится в дальнейшей жизни что-то, чему тебе удалось научиться или что получилось узнать на этих занятиях? Если да, то что? _____

Каких достижений тебе удалось добиться благодаря этим занятиям (конкурсы, викторины, олимпиады, оценки в школе и т.п.)? _____

Понравилось ли тебе пользоваться этим альбомом, или же обычный альбом для рисования, тетрадь, либо отдельные листы были бы лучше? Почему? _____

Что в альбоме, на твой взгляд, следует добавить, убрать, изменить, исправить (укажи страницы) для того, чтобы им было более удобно пользоваться? _____

Дата: «_____» _____ 20__ г. Спасибо за этот отзыв!



**ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙ ПЕРЕД РАБОТОЙ ОБЕ ЭТИ ИНСТРУКЦИИ:
ПОРЯДОК РАБОТЫ С МИКРОПРЕПАРАТАМИ
В УСЛОВИЯХ УЧЕБНОЙ АУДИТОРИИ**

1. Взяв микроскоп, старайся постоянно помнить о необходимости **аккуратного** обращения с ним. Ведь он понадобится в дальнейшем и другим людям, твоим сверстникам. Будь осторожен, когда пользуешься этим прибором. **Внимательно** следи, чтобы не сломать, не испортить и не расстроить чего-то в нём. Ведь этим микроскопом придётся пользоваться и тебе, и другим.
2. Перемещая микроскоп, **не допускай рывков, толчков и ударов**. Переноси прибор, поддерживай снизу рукой его основание и не наклоняй его. На стол ставь его мягко, **бережно**.
3. Без надобности **не стоит отвинчивать** или снимать какие-то детали оснастки.
4. Пользуясь микроскопом, старайся **соблюдать все правила работы** с ним. **Перед переходом к большему увеличению** настрой резкость на меньшем и подвинь объект исследования в центр поля зрения. Поворачивая револьвер, проследи, чтобы большой объектив не расколол препарат (для этого между ними должен оставаться хотя бы маленький промежуток – его можно контролировать, наклонив голову набок – так, чтобы глаза были на уровне этого промежутка). Обычно при этом поднимать объектив не требуется. **Будь особенно осторожен при работе на большом увеличении** (особенно с объективом в 20^x) – к сожалению, именно при этом режиме в ходе настройки резкости наиболее часто опускаемый объектив раскалывает препарат (особенно при использовании макровинта вместо микровинта).
5. **Оптические поверхности** линз, зеркал, стёкол микроскопа и препарата **не терпят прикосновений** пальцев, пишущих частей карандашей и ручек – на них остаются отпечатки, которые нелегко бывает отчистить. И самому от таких отпечатков будет хуже видно.
6. Свою внимательность и аккуратность ты можешь продемонстрировать тем, что препараты, окуляры, объективы, зеркала и т.п. не будут выпадать из твоих рук.
7. В ходе работы ты проявишь свою воспитанность и уважение к окружающим, если **воздержись от посторонних разговоров** и постарайся **не создавать шум**.
8. **Пользуясь литературой, будь аккуратен**. Старайся не допускать повреждений, пачканья страниц, падения книг. Не клади альбом на книгу, когда рисуешь в нём. Было бы неправильно как забирать без спросу книгу, которой кто-то пользуется в данный момент, так и долго удерживать у себя книги, которые нужны и другим.
9. Если всё-таки препарат расколется (или произойдёт что-то подобное), пожалуйста, поставь в известность педагога. Под его руководством необходимо удалить все осколки во избежание травм.
10. После завершения работы **сдай свой препарат педагогу**, приведи **микроскоп в нерабочее положение** и убери его на место – поставь поглубже в тумбу.
11. **Все** инструменты, которыми ты пользовался в работе, следует **положить на место** (если необходимо, предварительно отчистив или помыв их).
12. **Все книги**, взятые тобой для работы, тоже следует положить **на место** (в верхний выдвижной ящик тумбы). Не бери домой те книги, которые тебе не принадлежат.
13. Уходя со своего места, задвинь свой стул. Не забывай свои вещи - проверь, не осталось ли чего-то из них на столе. Если на столе остались следы твоей работы (пролитая вода, крошка от ластика, стружка от заточивавшихся карандашей или др.), устрани их, чтобы твоё рабочее место осталось после тебя чистым. Помни при этом, что есть урна.
14. Видя, что кто-то своими действиями нарушает какой-то из этих пунктов, вежливо и дружелюбно скажи ему об этом. Если нужно, объясни, как правильно, покажи, что следует делать и как. Но это не должно привлекать внимание окружающих и отвлекать их от работы. Если объяснить не получается, обратись к педагогу, чтобы он помог ему.

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ С МИКРОПРЕПАРАТА

1. Весь **текст** аккуратно пишется **ручкой**, все **рисунки** и линии выполняются только **в карандаше**. Все записи и рисунки по одному объекту размещаются **на одной стороне одного листа**.
2. Вверху страницы крупно запиши **полное название препарата** (с бирки).
3. Не забудь вверху также **указать дату выполнения рисунка**.
4. Перед началом рисования **тщательно настрой микроскоп** так, чтобы изображение препарата было наиболее чётким (пользуйся настройкой резкости: на **малом увеличении – макровинт**, а на **большом** (с массивными объективами) – **микровинт**).
5. Если на препарате несколько одинаковых объектов, выбери из них те, которые имеют наиболее «правильную» форму и у которых наиболее ясно различимы все основные детали. Зарисуй 1-2 из таких **лучших объектов**.
6. Крупное **изображение объекта** микропрепарата выполни чётко, без «грязи». Рисунок делается карандашами. Отобрази все видимые и опознаваемые части объекта. Не рисуй того, чего не видишь на препарате, даже если это есть на схемах в литературе.
7. Сделай **обозначения** частей: *от каждой* опознанной части препарата на рисунке проведи указательную линию и подпиши ручкой около другого конца соответствующее название. Линия должна начинаться непосредственно на указываемой части, а не рядом с ней. При указании частей следует сверяться с рисунками и схемами из научной или учебной литературы. Не используй буквенные обозначения с расшифровкой.
8. После завершения рисунка ручкой запиши на соответствующем месте классификацию - подробное **систематическое положение объекта** (от типа до (по возможности) вида, с максимально возможной степенью подробности) на русском и латыни. В этом поможет материал научной и учебной литературы.
9. На заранее оставленном месте (рядом с рисунком или под ним) желательно (для учащихся ГДО - обязательно) изобразить подробную **схему строения** изображаемого объекта (если она есть в учебной или научной литературе).
10. В рамке «Характеристика» дай **краткая характеристика** зарисованного объекта: а) где встречается данный организм (местообитание); б) чем он питается; в) отличительный признак (особенность формы, строения, цвета и т.д.) данного объекта, позволяющий тебе отличить его от других на зачёте; г) наибольшее используемое в работе увеличение микроскопа (произведение кратности окуляра и объектива); д) описание в произвольной форме (что, на твой взгляд, является самым важным и интересным у этого организма). Используй для этого литературные данные.
11. После завершения работы самостоятельно **проверь** точность выполнения всех вышеперечисленных правил и **исправь** все обнаруженные **ошибки**.

НА ЗАНЯТИЯ ПРИНОСИ:	
<u>ОБЯЗАТЕЛЬНО:</u>	<u>ЖЕЛАТЕЛЬНО:</u>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Данный альбом, либо другой; или тетрадь. 2. Заточенный простой карандаш. 3. Набор заточенных цветных карандашей. 4. Хороший ластик (который не пачкает бумагу). 5. Ручка. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Линейка. 2. Запасной простой карандаш. 3. Запасная ручка. 4. Корректирующая замазка.

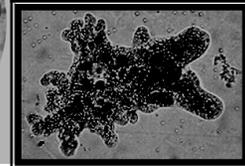
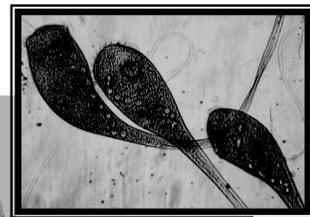
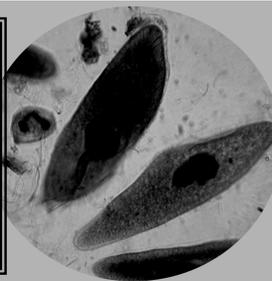
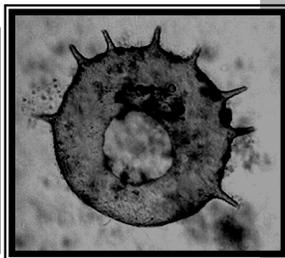
СПИСОК МИКРОПРЕПАРАТОВ

Обозначения: ф – фиксированный объект; ж – живой объект (из водоёма или аквариума, если встретится). Лицеистам: * – обязательные препараты; >,?./ – один на выбор из перечисленных одним знаком; граница между зачётными блоками обозначена пунктиром.

Учащимся ГДО «Природа под микроскопом» необходимо изучить не менее 37 препаратов.

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. * Инфузория-туфелька (парамеция) (ф). 2. * Эвглена зелёная (ф). 3. * Вольвокс (ф). 4. Опалина (ф). 5. * Амёба протей или любая другая голая амёба (ф; ж). 6. * Простейшие пресного водоёма – что встретится: арцелла, диффлюгия, солнечник, стлониция, сувойка, трубоч или другие (ж). 7. Грегарина из кишечника таракана (ж) 8. * Гидра: целая (ж, Ф), либо поперечный, либо продольный срез (ф). <p>-----</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. > Ланцетовидная двуустка (ф). 10. ? Яйца ланцетовидной двуустки (ф). 11. / <i>Schistosoma japonicum</i> cercariae – личинки, церкарии (ф). 12. ? <i>Schistosoma mansoni</i> ova – яйца (ф). 13. ? Широкий лентец – яйца (ф); или <i>Diphyllobothrium latum</i> ova (ф). 14. / <i>Echinococcus granulosus</i> cysts – финны (ф). 15. / <i>Echinococcus granulosus</i> hydatid sand - личинка, предшествующая взрослой стадии (ф). 16. ? <i>Hymenolepis nana</i> ova – яйца (ф). 17. > <i>Hymenolepis nana</i> (ф). 18. / Rediae and Cercariae – личинки, реди и церкарии (ф). 19. > <i>Taenia pisiformis</i> (ф). 20. ? <i>Taenia solium</i> ova – яйца (ф). 21. / <i>Taenia solium</i> cysticercus – личинки цистицерки (ф). 22. ? <i>Taenia saginata</i> ova – яйца (ф). 23. / <i>Taenia saginata</i> cysticercus – личинки цистицерки (ф). 24. * Поперечный срез аскариды (ф). 25. Коловратка (ж). 26. * Дождевой червь – поперечный срез (ф). | <ol style="list-style-type: none"> 27. * <u>Пиявка – поперечный срез (ф).</u> _____ 28. Артемия (разные стадии) (ж). 29. * Циклоп – вид сверху и сбоку (ф, ж). 30. * Дафния (ф). 31. * Клещ иксодовый (ф). 32. * Ротовой аппарат таракана (ф). 33. * Ротовой аппарат комара обыкновенного (самка) (ф). 34. Крыло комара обыкновенного (ф). 35. Голова самки малярийного комара (ф). 36. Голова самца малярийного комара (ф). 37. Крыло малярийного комара (ф). 38. Личинка малярийного комара (ф). 39. Куколка малярийного комара (ф). 40. * Ротовые органы комнатной мухи (ф). 41. * Конечность пчелы - с обеих сторон (ф). 42. Крыло пчелы (ф). 43. * Муха дрозофила (ф). 44. \ Блоха (ф). 45. \ Вошь (ф). 46. * Глохидии – личинки беззубки (ф). 47. * Ланцетник (ф). 48. < Поперечный разрез ланцетника в области кишечника (ф). 49. < Поперечный разрез ланцетника в области жаберного отдела (ф). |
|---|--|

Кроме вышеуказанных препаратов есть дополнительные – их можно изучать после исследования основных.



ПЕРЕЧЕНЬ ГРАФИЧЕСКИХ РАБОТ С МИКРОСКОПА

№ раб. (вписывай названия зарисованных препаратов в строки соответственно номеру страницы) стр.

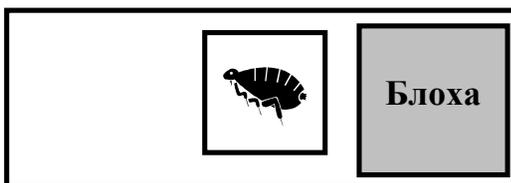
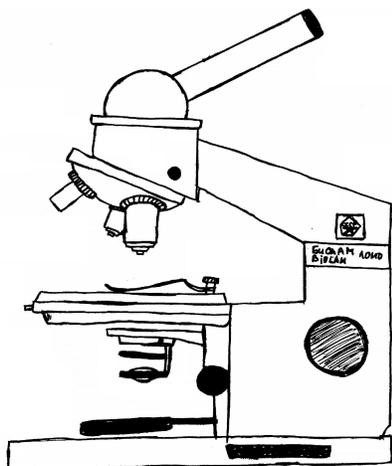
1) Схемы строения микроскопа и микропрепарата	12
2) Модельные препараты	13
- Образец оформления графической работы с микропрепарата	14
3)	15
4)	16
5)	17
6)	18
7)	19
8)	20
9)	21
10)	22
11)	23
12)	24
13)	25
14)	26
15)	27
16)	28
17)	29
18)	30
19)	31
20)	32
21)	33
22)	34
23)	35
24)	36
25)	37
26)	38
27)	39
28)	40
29)	41
30)	42
31)	43
32)	44
33)	45
34)	46
35)	47
36)	48
37)	49
38)	50

СХЕМЫ СТРОЕНИЯ МИКРОСКОПА И МИКРОПРЕПАРАТА

Постарайся запомнить этот материал, повтори его дома. Он очень важный – обязательно пригодится!

Дата выполнения: « ____ » _____ 20 ____ г.

Образцы контуров:



Примечание: не следует использовать цифровые подписи с последующей расшифровкой цифр. Обрати внимание на пункт 7 Правил оформления графической работы (стр. 9).

МОДЕЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ:

1. _____

2. _____

3. _____

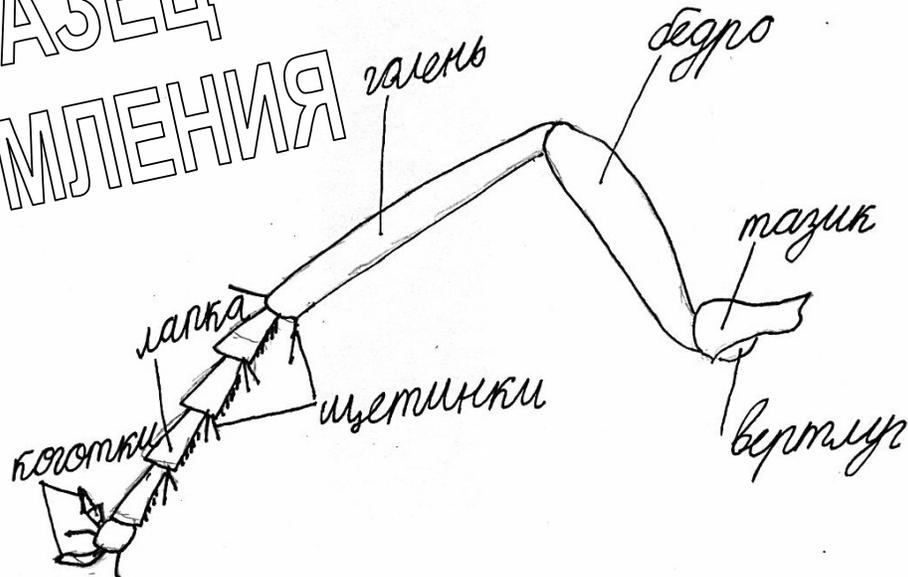
4. _____

Название препарата: Конечность комнатной мухи

Классификация (на русском и латыни):	Дата выполнения: «31» мая 2008г.
Тип <u>Шестиногие - Arthropoda</u>	
Подтип <u>Трехчлениковые - Tracheata</u>	
Класс <u>Железашейные - Insecta</u>	
Подкласс <u>Открыточлениковые - Ectognatha</u>	
Отряд <u>Двукрылые - Diptera</u>	
Род <u>Муза - Musca</u>	
Вид <u>М. комнатная - M. domestica</u>	

Исполнитель работы Чубаров Антон, 10 лет

ОБРАЗЕЦ
ОФОРМЛЕНИЯ



Характеристика данного организма:

Где встречается: жилье помещения.

Питание: продукты питания человека.

Отличительный признак препарата: конечность ходильного типа.

Рабочее увеличение микроскопа: 28x. Описание: состоит из пяти основных частей, бедро и голень хорошо развиты.

Название препарата: _____

Классификация (на русском и латыни):	Дата выполнения: «__» _____ 20__ г.
Тип	_____
Подтип	_____
Класс	_____
Подкласс	_____
Отряд	_____
Род	_____
Вид	_____

<u>Характеристика данного организма:</u>	
Где встречается:	_____
Питание:	_____
Отличительный признак препарата:	_____
Рабочее увеличение микроскопа: ____x. Описание:	_____

Название препарата: _____

Классификация (на русском и латыни):	Дата выполнения: «__» _____ 20__ г.
Тип	_____
Подтип	_____
Класс	_____
Подкласс	_____
Отряд	_____
Род	_____
Вид	_____

<u>Характеристика данного организма:</u>	
Где встречается:	_____
Питание:	_____
Отличительный признак препарата:	_____
Рабочее увеличение микроскопа: ____x. Описание:	_____

Название препарата: _____

Классификация (на русском и латыни):	Дата выполнения: «__» _____ 20__ г.
Тип	_____
Подтип	_____
Класс	_____
Подкласс	_____
Отряд	_____
Род	_____
Вид	_____

<u>Характеристика данного организма:</u>	
Где встречается:	_____
Питание:	_____
Отличительный признак препарата:	_____
Рабочее увеличение микроскопа: ____x. Описание:	_____

Название препарата: _____

Классификация (на русском и латыни):	Дата выполнения: «__» _____ 20__ г.
Тип	_____
Подтип	_____
Класс	_____
Подкласс	_____
Отряд	_____
Род	_____
Вид	_____

<u>Характеристика данного организма:</u>	
Где встречается:	_____
Питание:	_____
Отличительный признак препарата:	_____
Рабочее увеличение микроскопа: ____x. Описание:	_____

Название препарата: _____

Классификация (на русском и латыни):	Дата выполнения: «__» _____ 20__ г.
Тип	_____
Подтип	_____
Класс	_____
Подкласс	_____
Отряд	_____
Род	_____
Вид	_____

<u>Характеристика данного организма:</u>	
Где встречается:	_____
Питание:	_____
Отличительный признак препарата:	_____
Рабочее увеличение микроскопа: ____x. Описание:	_____

Название препарата: _____

Классификация (на русском и латыни):	Дата выполнения: «__» _____ 20__ г.
Тип	_____
Подтип	_____
Класс	_____
Подкласс	_____
Отряд	_____
Род	_____
Вид	_____

<u>Характеристика данного организма:</u>	
Где встречается:	_____
Питание:	_____
Отличительный признак препарата:	_____
Рабочее увеличение микроскопа: ____x. Описание:	_____

Название препарата: _____

Классификация (на русском и латыни):	Дата выполнения: «__» _____ 20__ г.
Тип	_____
Подтип	_____
Класс	_____
Подкласс	_____
Отряд	_____
Род	_____
Вид	_____

<u>Характеристика данного организма:</u>	
Где встречается:	_____
Питание:	_____
Отличительный признак препарата:	_____
Рабочее увеличение микроскопа: ____x. Описание:	_____

Название препарата: _____

Классификация (на русском и латыни):	Дата выполнения: «__» _____ 20__ г.
Тип	_____
Подтип	_____
Класс	_____
Подкласс	_____
Отряд	_____
Род	_____
Вид	_____

<u>Характеристика данного организма:</u>	
Где встречается:	_____
Питание:	_____
Отличительный признак препарата:	_____
Рабочее увеличение микроскопа: ____x. Описание:	_____

Название препарата: _____

Классификация (на русском и латыни):	Дата выполнения: «__» _____ 20__ г.
Тип	_____
Подтип	_____
Класс	_____
Подкласс	_____
Отряд	_____
Род	_____
Вид	_____

<u>Характеристика данного организма:</u>	
Где встречается:	_____
Питание:	_____
Отличительный признак препарата:	_____
Рабочее увеличение микроскопа: ____x. Описание:	_____

Название препарата: _____

Классификация (на русском и латыни):	Дата выполнения: «__» _____ 20__ г.
Тип	_____
Подтип	_____
Класс	_____
Подкласс	_____
Отряд	_____
Род	_____
Вид	_____

<u>Характеристика данного организма:</u>	
Где встречается:	_____
Питание:	_____
Отличительный признак препарата:	_____
Рабочее увеличение микроскопа: _____ x. Описание:	_____

Название препарата: _____

Классификация (на русском и латыни):	Дата выполнения: «__» _____ 20__ г.
Тип	_____
Подтип	_____
Класс	_____
Подкласс	_____
Отряд	_____
Род	_____
Вид	_____

<u>Характеристика данного организма:</u>	
Где встречается:	_____
Питание:	_____
Отличительный признак препарата:	_____
Рабочее увеличение микроскопа: ____x. Описание:	_____

Название препарата: _____

Классификация (на русском и латыни):	Дата выполнения: «__» _____ 20__ г.
Тип	_____
Подтип	_____
Класс	_____
Подкласс	_____
Отряд	_____
Род	_____
Вид	_____

<u>Характеристика данного организма:</u>	
Где встречается:	_____
Питание:	_____
Отличительный признак препарата:	_____
Рабочее увеличение микроскопа: ____x. Описание:	_____

Название препарата: _____

<u>Классификация (на русском и латыни):</u>	Дата выполнения: «__» _____ 20__ г.
<u>Тип</u>	_____
<u>Подтип</u>	_____
<u>Класс</u>	_____
<u>Подкласс</u>	_____
<u>Отряд</u>	_____
<u>Род</u>	_____
<u>Вид</u>	_____

<u>Характеристика данного организма:</u>	
<u>Где встречается:</u>	_____
<u>Питание:</u>	_____
<u>Отличительный признак препарата:</u>	_____
<u>Рабочее увеличение микроскопа: _____ x. Описание:</u>	_____
_____	_____

Название препарата: _____

Классификация (на русском и латыни):	Дата выполнения: «__» _____ 20__ г.
Тип	_____
Подтип	_____
Класс	_____
Подкласс	_____
Отряд	_____
Род	_____
Вид	_____

<u>Характеристика данного организма:</u>	
Где встречается:	_____
Питание:	_____
Отличительный признак препарата:	_____
Рабочее увеличение микроскопа: ____x. Описание:	_____

Название препарата: _____

Классификация (на русском и латыни):	Дата выполнения: «__» _____ 20__ г.
Тип	_____
Подтип	_____
Класс	_____
Подкласс	_____
Отряд	_____
Род	_____
Вид	_____

<u>Характеристика данного организма:</u>	
Где встречается:	_____
Питание:	_____
Отличительный признак препарата:	_____
Рабочее увеличение микроскопа: ____x. Описание:	_____

Название препарата: _____

Классификация (на русском и латыни):	Дата выполнения: «__» _____ 20__ г.
Тип	_____
Подтип	_____
Класс	_____
Подкласс	_____
Отряд	_____
Род	_____
Вид	_____

<u>Характеристика данного организма:</u>	
Где встречается:	_____
Питание:	_____
Отличительный признак препарата:	_____
Рабочее увеличение микроскопа: ____x. Описание:	_____

Название препарата: _____

Классификация (на русском и латыни):	Дата выполнения: «__» _____ 20__ г.
Тип	_____
Подтип	_____
Класс	_____
Подкласс	_____
Отряд	_____
Род	_____
Вид	_____

<u>Характеристика данного организма:</u>	
Где встречается:	_____
Питание:	_____
Отличительный признак препарата:	_____
Рабочее увеличение микроскопа: ____x. Описание:	_____

Название препарата: _____

Классификация (на русском и латыни):	Дата выполнения: «__» _____ 20__ г.
Тип	_____
Подтип	_____
Класс	_____
Подкласс	_____
Отряд	_____
Род	_____
Вид	_____

<u>Характеристика данного организма:</u>	
Где встречается:	_____
Питание:	_____
Отличительный признак препарата:	_____
Рабочее увеличение микроскопа: ____x. Описание:	_____

Название препарата: _____

Классификация (на русском и латыни):	Дата выполнения: «__» _____ 20__ г.
Тип	_____
Подтип	_____
Класс	_____
Подкласс	_____
Отряд	_____
Род	_____
Вид	_____

<u>Характеристика данного организма:</u>	
Где встречается:	_____
Питание:	_____
Отличительный признак препарата:	_____
Рабочее увеличение микроскопа: _____ x. Описание:	_____

Название препарата: _____

Классификация (на русском и латыни):	Дата выполнения: «__» _____ 20__ г.
Тип	_____
Подтип	_____
Класс	_____
Подкласс	_____
Отряд	_____
Род	_____
Вид	_____

<u>Характеристика данного организма:</u>	
Где встречается:	_____
Питание:	_____
Отличительный признак препарата:	_____
Рабочее увеличение микроскопа: ____x. Описание:	_____

Название препарата: _____

Классификация (на русском и латыни):	Дата выполнения: «__» _____ 20__ г.
Тип	_____
Подтип	_____
Класс	_____
Подкласс	_____
Отряд	_____
Род	_____
Вид	_____

<u>Характеристика данного организма:</u>	
Где встречается:	_____
Питание:	_____
Отличительный признак препарата:	_____
Рабочее увеличение микроскопа: _____ x. Описание:	_____

Название препарата: _____

Классификация (на русском и латыни):	Дата выполнения: «__» _____ 20__ г.
Тип	_____
Подтип	_____
Класс	_____
Подкласс	_____
Отряд	_____
Род	_____
Вид	_____

Характеристика данного организма:

Где встречается: _____

Питание: _____

Отличительный признак препарата: _____

Рабочее увеличение микроскопа: ____x. Описание: _____

Название препарата: _____

Классификация (на русском и латыни):	Дата выполнения: «__» _____ 20__ г.
Тип	_____
Подтип	_____
Класс	_____
Подкласс	_____
Отряд	_____
Род	_____
Вид	_____

<u>Характеристика данного организма:</u>	
Где встречается:	_____
Питание:	_____
Отличительный признак препарата:	_____
Рабочее увеличение микроскопа: ____x. Описание:	_____

Название препарата: _____

Классификация (на русском и латыни):	Дата выполнения: «__» _____ 20__ г.
Тип	_____
Подтип	_____
Класс	_____
Подкласс	_____
Отряд	_____
Род	_____
Вид	_____

<u>Характеристика данного организма:</u>	
Где встречается:	_____
Питание:	_____
Отличительный признак препарата:	_____
Рабочее увеличение микроскопа: ____x. Описание:	_____

Название препарата: _____

Классификация (на русском и латыни):	Дата выполнения: «__» _____ 20__ г.
Тип	_____
Подтип	_____
Класс	_____
Подкласс	_____
Отряд	_____
Род	_____
Вид	_____

<u>Характеристика данного организма:</u>	
Где встречается:	_____
Питание:	_____
Отличительный признак препарата:	_____
Рабочее увеличение микроскопа: ____x. Описание:	_____

Название препарата: _____

Классификация (на русском и латыни):	Дата выполнения: «__» _____ 20__ г.
Тип	_____
Подтип	_____
Класс	_____
Подкласс	_____
Отряд	_____
Род	_____
Вид	_____

<u>Характеристика данного организма:</u>	
Где встречается:	_____
Питание:	_____
Отличительный признак препарата:	_____
Рабочее увеличение микроскопа: ____x. Описание:	_____

Название препарата: _____

Классификация (на русском и латыни):	Дата выполнения: «__» _____ 20__ г.
Тип	_____
Подтип	_____
Класс	_____
Подкласс	_____
Отряд	_____
Род	_____
Вид	_____

<u>Характеристика данного организма:</u>	
Где встречается:	_____
Питание:	_____
Отличительный признак препарата:	_____
Рабочее увеличение микроскопа: ____x. Описание:	_____

Название препарата: _____

Классификация (на русском и латыни):	Дата выполнения: «__» _____ 20__ г.
Тип	_____
Подтип	_____
Класс	_____
Подкласс	_____
Отряд	_____
Род	_____
Вид	_____

<u>Характеристика данного организма:</u>	
Где встречается:	_____
Питание:	_____
Отличительный признак препарата:	_____
Рабочее увеличение микроскопа: ____x. Описание:	_____

Название препарата: _____

Классификация (на русском и латыни):	Дата выполнения: «__» _____ 20__ г.
Тип	_____
Подтип	_____
Класс	_____
Подкласс	_____
Отряд	_____
Род	_____
Вид	_____

<u>Характеристика данного организма:</u>	
Где встречается:	_____
Питание:	_____
Отличительный признак препарата:	_____
Рабочее увеличение микроскопа: ____x. Описание:	_____

Название препарата: _____

Классификация (на русском и латыни):	Дата выполнения: «__» _____ 20__ г.
Тип	_____
Подтип	_____
Класс	_____
Подкласс	_____
Отряд	_____
Род	_____
Вид	_____

<u>Характеристика данного организма:</u>	
Где встречается:	_____
Питание:	_____
Отличительный признак препарата:	_____
Рабочее увеличение микроскопа: ____x. Описание:	_____

Название препарата: _____

Классификация (на русском и латыни):	Дата выполнения: «__» _____ 20__ г.
Тип	_____
Подтип	_____
Класс	_____
Подкласс	_____
Отряд	_____
Род	_____
Вид	_____

<u>Характеристика данного организма:</u>	
Где встречается:	_____
Питание:	_____
Отличительный признак препарата:	_____
Рабочее увеличение микроскопа: ____x. Описание:	_____

Название препарата: _____

Классификация (на русском и латыни):	Дата выполнения: «__» _____ 20__ г.
Тип	_____
Подтип	_____
Класс	_____
Подкласс	_____
Отряд	_____
Род	_____
Вид	_____

<u>Характеристика данного организма:</u>	
Где встречается:	_____
Питание:	_____
Отличительный признак препарата:	_____
Рабочее увеличение микроскопа: ____x. Описание:	_____

Название препарата: _____

Классификация (на русском и латыни):	Дата выполнения: «__» _____ 20__ г.
Тип	_____
Подтип	_____
Класс	_____
Подкласс	_____
Отряд	_____
Род	_____
Вид	_____

<u>Характеристика данного организма:</u>	
Где встречается:	_____
Питание:	_____
Отличительный признак препарата:	_____
Рабочее увеличение микроскопа: ____x. Описание:	_____

Название препарата: _____

Классификация (на русском и латыни):	Дата выполнения: «__» _____ 20__ г.
Тип	_____
Подтип	_____
Класс	_____
Подкласс	_____
Отряд	_____
Род	_____
Вид	_____

<u>Характеристика данного организма:</u>	
Где встречается:	_____
Питание:	_____
Отличительный признак препарата:	_____
Рабочее увеличение микроскопа: ____x. Описание:	_____

Название препарата: _____

Классификация (на русском и латыни):	Дата выполнения: «__» _____ 20__ г.
Тип	_____
Подтип	_____
Класс	_____
Подкласс	_____
Отряд	_____
Род	_____
Вид	_____

<u>Характеристика данного организма:</u>	
Где встречается:	_____
Питание:	_____
Отличительный признак препарата:	_____
Рабочее увеличение микроскопа: ____x. Описание:	_____

Название препарата: _____

Классификация (на русском и латыни):	Дата выполнения: «__» _____ 20__ г.
Тип	_____
Подтип	_____
Класс	_____
Подкласс	_____
Отряд	_____
Род	_____
Вид	_____

<u>Характеристика данного организма:</u>	
Где встречается:	_____
Питание:	_____
Отличительный признак препарата:	_____
Рабочее увеличение микроскопа: ____x. Описание:	_____

Добро пожаловать в учебные группы А.В. Колоскова:

ПРИРОДА ПОД МИКРОСКОПОМ

Группа дополнительного образования эколого-биологической направленности
для учащихся 4-11 классов (11-17 лет)

На занятиях проходит **обучение самостоятельной работе с микроскопом** (практическое микроскопирование, изготовление временных препаратов, микробиологический рисунок, цифровая микрофотография) и с **научной литературой** (поиск нужной информации об изучаемом объекте, конспектирование). Работая с микроскопом и с литературными источниками, учащиеся знакомятся с микромиром и его обитателями. Так учащиеся приобретают **знания по зоологии, ботанике, гистологии, цитологии**.

Большинство занятий проходит в лаборатории. Каждый учащийся имеет возможность работать с **оптическим и цифровым микроскопом, бинокляром, цифровым фотоаппаратом**. На экскурсиях в парк и к пруду Дворца ребята собирают пробы для дальнейших исследований под микроскопом. Образцы для исследований учащиеся могут приносить из дома. Желающие могут работать над **собственными исследовательскими проектами**.

Каждый учащийся получает специально разработанный и изданный для этой учебной группы **«Альбом юного микроскописта»**, чтобы в нём зарисовывать изучаемые под микроскопом объекты, записывать свои наблюдения и пояснения из книг.

С 2005 года наша учебная группа принимает **участие в экспериментальной работе в области космической биологии**. Учащиеся разрабатывают проекты орбитальных экспериментов для реализации на биоспутниках и на российском сегменте Международной космической станции (направление «Наука о жизни» Московской открытой научно-образовательной программы «Эксперимент в космосе»), а в 2007-2008 учебном году они участвовали в проведении **орбитального эксперимента «Космическая бабочка»**. Также они участвуют в реализации наземной части экспериментов, проводимых космонавтами на борту МКС в рамках **Международного космического образовательного эксперимента «MicroLada»**.

В 2008 году о работе ГДО в газете «Московский корреспондент» (№6 (16 января), стр. 21) вышла **статья** Савиной Олеси «Игры с дрессированными инфузориями». 8 ноября 2007 года фрагмент занятия и интервью с учениками были показаны в телепередаче «Спорный вопрос» спутникового канала ВКТ. А 12 марта 2005 года и 11 ноября 2007 года педагог и обучающиеся этого ГДО давали интервью в прямом эфире **телепередачи «Наши дети»** телекомпании ТДК (спутниковое телевидение) по теме «Дополнительное образование детей».

В 2007 году **авторская программа** Колоскова А.В. «Природа под микроскопом» была **опубликована** в составе одноимённого образовательно-методического комплекса в серии «Библиотека педагога-практика» в приложении к журналу «Внешкольник» (№6). А в 2008 году был издан более полный **образовательно-методический комплекс**, включающий в себя программу «Природа под микроскопом» и DVD диск со снятым учеником А.В. Колоскова Максимом Смирновым **фильмом «Микроскоп»** (а также с другими видеоматериалами и фотографиями).

В 2008 году программа «Природа под микроскопом» была отмечена **дипломом лауреата VIII Московского городского конкурса авторских программ дополнительного образования детей**.

Программа обучения рассчитана на **2 года, по 2 двухчасовых занятия в неделю**.

ГДО «Природа под микроскопом» существует **с 2000 года**.

Рецензент сторонней организации: Н.Н. Дроздов, д. б. н., профессор МГУ им. В.М. Ломоносова, академик РАЕН, АРТ, РЭА, ведущий телепередачи «В мире животных».

Рецензент МГДД(Ю)Т: Т.Д. Эгнаташвили, зав. Центром экологического образования, зам. директора МГДД(Ю)Т, заслуженный работник культуры РФ, член-корреспондент РАЕН.

Рецензия
на образовательную программу
дополнительного образования детей
«Природа под микроскопом»
(автор А.В. Колосков)

Внимательное изучение обитателей микромира играет большую роль не только для общего биологического образования школьников, но и для полноценного развития их мировоззрения и миропонимания, поскольку современная биологическая наука во многом опирается на знания, полученные учёными с помощью микроскопа. Поэтому многие будущие биологи в детстве живо интересуются этим прибором. И этот интерес необходимо поощрять и развивать. Программа «Природа под микроскопом» представляет собой успешное решение этой важной педагогической задачи биологического образования.

В этой программе большое внимание уделено как привитию обучающимся навыка работы с микроскопом, так и изучению многообразия животных микроскопических размеров. Примечательно, что программа имеет не только зоологический профиль, в ней предусмотрено изучение ботанических, гистологических, эмбриологических и цитологических аспектов, что, безусловно, способствует расширению общего биологического кругозора обучающихся, что способствует усвоению знаний по школьному предмету «биология».

Реализация данной программы приобретает новую актуальность благодаря бурному развитию генетики, биотехнологии, генной инженерии, а также перспективам, которые открывает нанотехнология.

Подростки, прошедшие обучение по данной программе, будут должным образом подготовлены к проведению лабораторных работ по биологическим и медицинским предметам в ВУЗах, училищах и колледжах.

В заключение хотелось бы высказать пожелание, чтобы эта программа и дальше успешно реализовывалась, способствуя подготовке новых поколений биологов и экологов.

Профессор МГУ им. М.В. Ломоносова,
д. б. н., академик РАЕН, АРТ, РЭА


Н.Н. Дроздов



Рецензия на образовательную программу
дополнительного образования детей «Природа под микроскопом»
(автор А.В. Колосков)

Программа «Природа под микроскопом» имеет эколого-биологическую направленность, и обучение по ней весьма полезно для будущих биологов, экологов, медиков, биохимиков и других специалистов, использующих в своей работе микроскоп. Восемилетний опыт реализации данной программы в Центре экологического образования Московского городского Дворца детского (юношеского) творчества дал отличные результаты: обучавшиеся по ней успешно выполняли учебно-исследовательские работы, выступали с ними на городских и международных конференциях, конкурсах.

Эта программа получила широкое признание во Дворце – в 2006 году за большой вклад в развитие детского и юношеского творчества и в связи с 70-летием Дворца работающая по этой программе группа дополнительного образования была награждена Почётной грамотой. Программа получила очень высокую оценку и на городском уровне – её автор, к. п. н. А. В. Колосков, в 2008 году был награждён дипломом лауреата VIII-го Московского городского конкурса авторских программ дополнительного образования детей за разработку данной программы. О работе группы дополнительного образования, работающей по программе «Природа под микроскопом», выходили сообщения в средствах массовой информации (в газетах, журналах, в телепрограммах). А разработанный по ней образовательно-методический комплекс опубликован в «Библиотечке педагога-практика» (№6, 2007 г.; приложение к журналу «Внешкольник»).

Одной из сильных сторон данной программы является входящий в её состав образовательный модуль, который можно применять в учреждениях общего образования в качестве факультативного или элективного курса, состоящего из практических работ с использованием микроскопа. Этот модуль уже в течение восьми лет успешно реализуется в качестве биологического практикума в биолого-химических классах лицея №1525 «Воробьёвы горы». Выпускники лицея, поступившие в ВУЗы на биологические и медицинские специальности, высоко ценят приобретённые на биопрактикуме навыки микроскопирования, которые очень пригождаются им на студенческих лабораторных занятиях.

В программе чётко сформулированы и обоснованы достижимые цели, задачи, формы и методы реализации, она оснащена полноценно разработанной системой методического обеспечения (наглядные пособия, обучающие игры, тесты, анкеты, рабочие альбомы и т.д.) и содержит хороший механизм оценки результативности её реализации.

В результате всестороннего анализа дополнительной образовательной программы «Природа под микроскопом» можно с уверенностью сделать вывод о её педагогической целесообразности, отличной методической проработанности и высокой эффективности.

Зав. Центром экологического образования,
зам. директора МГДД(Ю)Т
заслуженный работник культуры РФ,
член-корреспондент РАЕН



Т.Д. Эгнаташвили

УВЛЕКАТЕЛЬНАЯ ЭНТОМОЛОГИЯ

Группа дополнительного образования эколого-биологической направленности для учащихся 2-8 классов (10-16 лет)

Эта группа - для тех школьников, которые **интересуются удивительным миром насекомых, их многообразием, повадками, значением для природы и жизни человека**. Обучающиеся в группе изучают насекомых в природе (**на экскурсиях**), либо в кабинете, рассматривая обитателей инсектариев и временных садков. В ходе обучения широко используются энтомологические коллекции, фотографии. Благодаря индивидуальному подходу к интересам ребят они имеют возможность проявить себя в разных областях, хоть как-то связанных с энтомологией (рисование, лепка из пластилина, оригами, филателия, фотография).

За два учебных года ученики изучают все основные отряды насекомых, знакомятся с основными их представителями, учатся их определять, зарисовывают. Некоторые насекомые изучаются **с помощью микроскопа**. На занятиях проводятся **обучающие игры, викторины**, демонстрируются образовательные **видеофильмы и мультимедиа-материалы**. Учащиеся знакомятся с **энтомологическим оборудованием**, учатся пользоваться им. Желаящие под руководством педагога создают **собственные энтомологические коллекции**, выводят взрослых насекомых из яиц, личинок и куколок, содержат их дома. Работая над собственными реферативными и исследовательскими работами, обучающиеся в ГДО представляют их на районных, окружных, городских, региональных и международных конкурсах, конференциях. Многие из них занимают призовые места.

С 2005 года наша учебная группа принимает участие в **экспериментальной работе в области космической биологии**. Учащиеся разрабатывают проекты орбитальных экспериментов для реализации на российском сегменте Международной космической станции (направление «Наука о жизни» Московской открытой научно-образовательной программы «Эксперимент в космосе»). Разработанный в 2005 году обучающимися в ГДО «Увлекательная энтомология» проект орбитального эксперимента «Космическая бабочка» был успешно реализован осенью 2007 года на биоспутнике «Фотон-М» №3. Об этом эксперименте ГДО вышло около 100 сообщений в российских и зарубежных СМИ (газеты, журналы, теле- и радиопередачи, Интернет-издания). А на занятиях учебной группы обучающиеся имели возможность наблюдать вылупление из куколок космических бабочек и их поведение. Также обучающиеся в ГДО участвуют в наземной части экспериментов, проводимых космонавтами на борту Международной космической (в рамках Международного космического образовательного эксперимента «**MicroLada**»).

Работа ГДО отражалась в СМИ. Например, фрагмент занятия демонстрировался 28 ноября 2007 года в телепередаче «Резонанс» канала ТВЦ.. А 21 декабря 2007 года в газете «Вечерняя Москва» вышла статья Ольги Щербаковой «В лес... за бабочками!».

Программа обучения рассчитана на **2 года, по 2 двухчасовых занятия в неделю**.

Рецензент сторонней организации: **Н.Н. Дроздов**, д. б. н., профессор МГУ им. В.М. Ломоносова, академик РАЕН, АРТ, РЭА, ведущий телепередачи «В мире животных».

Рецензент МГДД(Ю)Т: **Т.Д. Эгнатшвили**, зав Центром экологического образования, зам. директора МГДД(Ю)Т, заслуженный работник культуры РФ, член-корреспондент РАЕН.

ГДО «Увлекательная энтомология» существует с **1999 года**.

ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

Группа дополнительного образования эколого-биологической направленности для учащихся 8-11 классов (14-17 лет)

В этой учебной группе учащиеся занимаются **исследованиями в интересующей их естественнонаучной области**, обычно связанной с экологией. Для этого предусмотрены индивидуальные занятия, консультации. После определения темы исследования учащийся осваивает необходимые методы работы. Он получает помощь в поиске и реферировании материалов по его теме, в подготовке и проведении исследований, в оформлении текста и наглядных материалов для выступления с отчётом о проделанной работе.

Особенно полезной эта группа будет для учащихся биолого-химических классов лицея №1525 «Воробьёвы горы» для написания курсовых работ по их профилю.

Программа обучения рассчитана на **1 год, по 1 двухчасовому занятию в неделю.**

Рецензент сторонней организации: Н.Н. Дроздов, д. б. н., профессор МГУ им. В.М. Ломоносова, академик РАЕН, АРТ, РЭА, ведущий телепередачи «В мире животных».

Рецензент МГДД(Ю)Т: Т.Д. Эгнаташвили, зав Центром экологического образования, зам. директора МГДД(Ю)Т, заслуженный работник культуры РФ, член-корреспондент РАЕН.

ГДО «Экология человека» существует с 1994 года.



ГБОУ лицей №1525 «Воробьёвы горы» Биолого-химические классы

Директор лицея – Трегубова Елена Павловна (939-89-50)

*Методист биолого-химических классов - Эгнаташвили
Тинатин Давидовна (939-84-39)*

*Куратор биолого-химических классов – Буянов Владимир
Элизбарович(939-82-42)*

Биолого-химические классы Лицея работают с августа 1992 года. В процессе обучения лицеисты пользуются материальной базой Центра экологического образования Дворца творчества – им предоставляются учебные пособия по биологии, **Ботанический сад, коллекционные участки открытого грунта, учебно-опытный участок по агротехнологии, зимний сад, оранжерея, аквариумы, живой уголок (звери, птицы, рептилии), зоологический музей, лаборатория герпетологии и террариумистики, библиотека, видео- и медиатека** по биологии, химии, медицине, сельскому хозяйству и экологическим проблемам. Ежегодно проводится учебная экологическая практика по изучению природного комплекса Воробьёвых гор, лицеисты знакомятся с растительным и животным миром, памятниками природы и истории. В период каникул многие лицеисты выезжают в летние, осенние, зимние и весенние эколого-

краеведческие походы, экспедиции в составе групп дополнительного образования Центра экологического образования МГДД(Ю)Т.

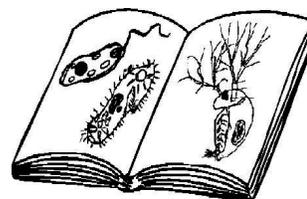
В биолого-химических классах Лицея преподаются все основные школьные предметы, предусмотренные федеральным и региональным учебным планом общего образования с нормативным количеством часов. Биологии и химии по четыре урока в неделю в каждом классе, включая биологический и химический практикум по группам. Значительная часть проводимых практических работ по неорганической и органической химии успешно выполняется в учебной химической лаборатории Политехнического музея. Лицейсты изучают **основы древнегреческого и латинского языков**, что очень полезно для эффективного усвоения биологической, химической, медицинской и ветеринарной научной терминологии и номенклатуры. В 8 и 9 классах лицеисты много рисуют на занятиях по **биологической графике** (анималистика, зоологический рисунок, гистологический и анатомический рисунок, ботанический рисунок). Много времени учащиеся проводят в лаборатории за микроскопом, рассматривают и зарисовывают микропрепараты.

Каждый лицеист ежегодно выполняет **курсовую работу** по какому-либо профильному направлению: ботанике, зоологии, экологии, неорганической или органической химии, медицине, молекулярной биологии и биохимии, физиологии, психологии, социологии, металлургии и многим другим наукам на свой выбор. Эти работы помогают выполнять учителя Лицея, опытные педагоги дополнительного образования Центра экологического образования МГДД(Ю)Т, учёные, врачи, инженеры. В течение каждого учебного года успешно проводятся научно-практические конференции старшеклассников, конкурсы реферативных и учебно-исследовательских работ, семинары, смотры, выставки научно-познавательных проектов учащихся. Лицейсты биолого-химических классов участвуют в предметных олимпиадах по профильным и другим предметам: лицейских, районных, окружных, региональных (городских), а также в федеральных и международных.

Выпускники БХ классов часто поступают на разные факультеты МГУ (биологический, химический, географический, геологический ф-ты, факультет почвоведения, ф-т наук о материалах, психологический факультет, ф-т биоинженерии и биоинформатики, факультет фундаментальной медицины, а также и другие), на различные ф-ты ММА («первый мед.»), РГМУ («второй мед.»), МГМСУ («третий мед.»), на медицинский, экологический и сельскохозяйственный факультеты РУДН, в Госуд. академию ветеринарной медицины и биотехнологии, в Тимирязевскую сельскохозяйственную академию, в МИРЭА, в МИСиС, Государственный Университет нефти и газа, в химико-технологические высшие учебные заведения, на разные ф-ты педагогических университетов и в другие ВУЗы. Среди выпускников нашего факультета – перспективные молодые учёные, врачи, кандидаты биологических и медицинских наук, а также счастливые обладатели международных грантов (целевых денежных средств) на проведение конкретных научных и прикладных исследований.

Приглашаем посетить Интернет-сайт нашего лицея: www.licey1525.ru

**Практикумы и справочники,
используемые на занятиях:**



1. Биологический энциклопедический словарь / Гл. ред. М.С. Гиляров. – М.: Сов. энциклопедия, 1989. – 864 с.
2. Богоявленский Ю.К. и др. Руководство к лабораторным занятиям по биологии. – М.: Медицина, 1988. – 320 с.
3. Веселов Е.А., Кузнецова О.Н. Практикум по зоологии. – М.: Высшая школа, 1962. – 250 с.
4. Догель В.А., Зоология беспозвоночных. – М.: Высшая школа, 1975. – 560 с.
5. Жизнь животных в 6 томах. П/ред. Зенкевича Л.А. – М.: Просвещение, 1965.
6. Тарасов В.В. Медицинская энтомология. – М.: Изд-во МГУ, 1996. – 352 с.
7. Фролова Е.Н., Щербина Т.В., Михина Т.Н. Практикум по зоологии беспозвоночных. – М.: Просвещение, 1985. – 231 с.
8. Фролова Е.Н., Щербина Т.В., Михина Т.Н. Практикум по зоологии беспозвоночных. – М.: Просвещение, 1985. – 231 с.
9. Шалапенок Е.С., Буга С.В. Практикум по зоологии беспозвоночных. – Мн.: Новое знание, 2002. – 272 с.
10. Шапкин В.А., Тюмасева З.И., Машкова И.В., Гуськова Е.В. Практикум по зоологии беспозвоночных. – М.: Академия, 2003. – 208 с.
11. Ятусевич А.И., Рачковская И.В., Каплич В.М. Ветеринарная и медицинская паразитология. – М.: Медицинская литература, 2001. – 320 с.

Научно-популярная литература, рекомендуемая для чтения:

1. Акимущкин И.И. Мир животных: Беспозвоночные. Ископаемые животные. – М.: Мысль, 1991. – 382 с.
2. Валовая М.А., Кавтарадзе Д.Н. Микротехника. Правила. Приёмы. Искусство. Эксперимент. – М.: Изд-во МГУ, 1993. – 240 с.
3. Де Крюи П. Охотники за микробами. – М.: Наука, 1987. – 432 с.
4. Реннеберг Р. и И. От пекарни до биофабрики. – М.: Мир, 1991. – 112 с.
5. Роджерс К. Всё о микроскопе. Энциклопедия. – М.: РОСМЭН, 2001. – 96 с.
6. Фробишер М. Основы микробиологии. – М.: Мир, 1965. – 678 с.
7. Эрнест Д. Миниатюрные обитатели водной среды. – М.: ТЕРРА – Книжный клуб, 1998. – 136 с.

Если тебе попадётся другая увлекательная и полезная книга о микроскопах и микромире, сообщи, пожалуйста, о ней педагогу. Быть может, она достойна внесения в этот список в следующем издании этого альбома.

Для заметок

Для заметок

Название учебной группы:

- ГДО «Природа под микроскопом» МГДД(Ю)Т
- 8 б/х класс ГОУ лицея №1525 «Воробьёвы горы»
- Иное: _____

Место проведения занятий:

- Зоологический музей МГДД(Ю)Т (цоколь 4-го корпуса)
- Иное: _____

Расписание занятий:

День недели _____ время _____

Педагог:

- Александр Викторович Колосков
- _____

Телефон для справок:

- Информационно-методический кабинет – (495) 939-82-42
- Учительская б/х классов лицея №1525 – (495) 939-82-42
- Зоологический музей МГДД(Ю)Т – (495) 939-89-47
- Иной: _____

Адрес авторского Интернет-сайта педагогической и информационно-методической поддержки нашей учебной группы: avkoloskov.narod.ru