

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная многопрофильная школа № 44 им.В.Кудзоева
г.Владикавказ**

Принято на заседании
педагогического совета

Протокол №1
от «28» августа 2023 г.

Утверждаю:
Директор МБОУ СОМШ №44
им.В.Кудзоева
Т.Н. Кудзоева
«28» августа 2023 г.



КВАНТОРИУМ

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа естественнонаучной направленности
«ЮНЫЙ БИОЛОГ»**

Возраст детей: 14-15 лет
Срок реализации программы: 9 месяцев

Составитель:
Педагог дополнительного образования
Григорян София Вадимовна

г. Владикавказ
2024г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.Паспорт программы.	3
2. Пояснительная записка.	4
3.Актуальность.	4
4. Педагогическая целесообразность.....	5
5. Цели и задачи программы.	5
6. Возраст обучающихся.....	6
7.Срок реализации программы.....	6
8.Режим занятий.....	6
9. Особенности организации образовательного процесса.....	6
10.Методы обучения.....	6
11.Методы воспитания.	7
12. Планируемые результаты освоения программы.	7
13. Алгоритм учебного занятия.	7
14. Содержание программы.	7
15. Календарный учебный график.....	11
16.Информационное обеспечение программы.....	13
17.Список литературы.	14

1.Паспорт программы.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественно-научной направленности «ПЕРВЫЙ ШАГ В БИОЛОГИЮ»

Автор - составитель программы: Григорян София Вадимовна, педагог дополнительного образования

Организация-исполнитель: МБОУ СОМШ № 44 им.В.Кудзоева г.Владикавказ

Адрес: РСО – Алания, г. Владикавказ, пр.Доватора, 35А

тел.60-00-94

Возраст обучающихся: 12- 13 лет

Срок реализации программы: 9 месяцев

Социальный статус: обучающиеся, г. Владикавказ

Направленность программы: естественнонаучный

Уровень реализации: дополнительное образование

Уровень освоения программы: базовый

2. Пояснительная записка.

**Природа не признает шуток, она всегда правдива,
всегда серьезна, всегда строга; она всегда права;
ошибки же и заблуждения исходят от людей.**

Гете

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Первый шаг в биологию» естественнонаучной направленности.

Программа составлена на основе нормативно-правовых актов и государственных программных документов, регламентирующих деятельность по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе:

- Конституции Российской Федерации.
- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» N 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года с изменениями 2019 года.
- Приказа Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Концепции развития дополнительного образования детей (распоряжение Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. N 1726-р).
- Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России.
-

3. Актуальность.

Необходимость разработки программы продиктована важностью развития умений необходимых для учебно-исследовательской деятельности, которые в будущем станут основой для реализации учебно-исследовательских проектов.

Важность биологии как науки об общих закономерностях организации жизни на Земле очень велика. Так знания азов биологических наук необходимы для понимания механизмов взаимодействия человека и живых организмов в целом с окружающей средой. Биологические знания лежат в основе развития сельского и лесного хозяйства, пищевой и перерабатывающей промышленности, медицины и фармакологии, экологии и правил охраны окружающей среды.

Таким образом, актуальность «Первый шаг в биологию» заключается в том, что в рамках данной программы предоставляется возможность углубиться в науку, получить теоретические знания и навыки позволяющие заниматься проектной деятельностью, определиться со своими профессиональными планами и выстроить индивидуальную профессиональную траекторию.

4. Педагогическая целесообразность.

Педагогическая целесообразность программы заключается в развитии у детей коммуникативности, логичности и стройности мышления, самостоятельности, мотивации личности к познанию и творчеству.

Педагогические технологии: технология проблемных вопросов, технология эвристического обучения, технология дифференцированного подхода, технология сотрудничества, информационная технология, коммуникативная технология, здоровье берегающая технология.

5. Цели и задачи программы.

Цель: формирование у учащихся устойчивого интереса к изучению биологии, вовлечение их в проектную деятельность, разработка научно-исследовательских проектов.

Задачи:

- Изучение процессов, происходящие в окружающем мире на основе собственных наблюдений и естественнонаучного подхода, формулировать научно обоснованные выводы;
- Развитие умений анализировать информацию, представлять перед аудиторией результаты своей работы;
- воспитывать ответственное отношение к природе родного края, природному достоянию своей страны, планеты в целом;

Программа строится на следующих концептуальных принципах:

- ✓ Коммуникативный принцип – позволяет строить обучение на основе общения равноправных партнеров и собеседников, даёт возможность высказывать своё мнение (при взаимном уважении), формирует коммуникативно-речевые навыки.
- ✓ Гуманистический принцип – создание благоприятных условий для обучения всех детей, признание значимости и ценности каждого ученика (взаимопонимание, ответственность, уважение).
- ✓ Принцип культуросообразности – предполагает, что творчество школьников должно основываться на общечеловеческих ценностях культуры и строится в соответствии с нормами и ценностями, присущими традициям региона, в котором они живут.
- ✓ Принцип патриотической направленности – предполагает использование эмоционально окрашенных представлений (образ эстетических явлений и предметов, действий по отношению к Отечеству, родному краю, гордость за российскую культуру).
- ✓ Принцип коллективности – даёт опыт взаимодействия с окружающими, сверстниками, создаёт условия для позитивно направленных самопознания, эстетического самоопределения, художественно-творческой самореализации.
- ✓ Принцип природосообразности – предполагает, что процесс творчества школьников основывается на научном понимании взаимосвязи естественных и социальных процессов, согласовывается с общими законами природы и человека, формирует у него ответственность за саморазвитие.
- ✓ Принцип успеха – каждый ребенок должен чувствовать успех в какой-либо сфере деятельности. Это ведет к формированию позитивной «Я-концепции» и признанию себя как уникальной составляющей окружающего мира.

- ✓ Принцип динамики – предоставить ребенку возможность активного поиска и освоения объектов интереса, собственного места в творческой деятельности, заниматься тем, что нравится.
- ✓ Принцип демократии – добровольная ориентация на получение знаний конкретно выбранной деятельности; обсуждение выбора совместной деятельности в коллективе на предстоящий учебный год.
- ✓ Принцип доступности – обучение и воспитание строится с учетом возрастных и индивидуальных возможностей подростков, без интеллектуальных, физических и моральных перегрузок.
- ✓ Принцип наглядности – в учебной деятельности используются разнообразные иллюстрации, видеокассеты, аудиокассеты, грамзаписи.
- ✓ Принцип систематичности и последовательности – систематичность и последовательность осуществляется как в проведении занятий, так в самостоятельной работе воспитанников. Этот принцип позволяет за меньшее время добиться больших результатов.

6. Возраст обучающихся: дети 14-15 лет.

Количество детей в группе: 10-15 человек.

7.Срок реализации программы- 9 месяцев.

Объем программы - 68 часов.

8.Режим занятий- один раз в неделю.

Продолжительность занятий – 80 минут.

Форма обучения: очная.

Форма организации занятий: групповая.

9. Особенности организации образовательного процесса.

Очно; с применением дистанционных образовательных технологий. Занятия с применением дистанционных образовательных технологий проводятся при переходе на дистанционное обучение при наличии приказа директора по организации учебного процесса. Для успешного усвоения дополнительной общеобразовательной программы «Погружение в биологию» каждому учащемуся необходимо иметь доступ к ПК с доступом в сеть Интернет.

10.Методы обучения.

При реализации программы могут использоваться методы обучения: объяснительно-иллюстративный в форме эвристических бесед, демонстрация фото и видео материалов, электронных презентаций, частично-поисковый реализуется через выполнение практических работ и творческих заданий, экскурсии, проблемный метод обучения, исследовательский метод при проведении самостоятельных исследований и другие методы.

11. Методы воспитания.

Программа реализуется через беседы, дискуссии, создание на занятиях ситуаций эмпатии во взаимоотношениях с другими людьми и природой родного края, ситуации прогнозирования последствий поведения человека в природе.

12. Планируемые результаты освоения программы.

- учащиеся научатся понимать процессы, происходящие в окружающем мире на основе собственных наблюдений и естественнонаучного подхода, формулировать научно обоснованные выводы;
- у учащихся будут развиваться навыки анализа информации и представления перед аудиторией результатов своей работы;
- у учащихся будет воспитываться ответственное отношение к природе родного края, природному достоянию своей страны, планеты в целом;
- у учащихся расширится информационный потенциал о путях построения индивидуальной профессиональной траектории.

13. Алгоритм учебного занятия.

- теоретическая часть занятия направлена на систематизацию знаний учащихся по определенной теме через лекцию, беседу, обсуждение проблемных вопросов, просмотр электронных презентаций, фото- и видео материалов;
- практическая часть занятия может включать в себя выполнение практической работы с использованием микроскопа и микропрепаратов, гербария, муляжей, моделей, а также самостоятельную работу с научной литературой и информационными источниками, решение проблемных ситуаций, составление биологических задач и кроссвордов, через организацию дискуссии при обсуждении затруднений. В практической части занятия проводятся круглые столы и научно-практические конференции, заслушиваются отдельные сообщения по теме занятия.

14. Содержание программы.

1. Гигиена питания.

Занятие №1 Гигиена здорового (рационального) питания.

Теоретическая часть занятия. Здоровое питание. Основные принципы здорового (рационального, сбалансированного) питания. 10 шагов к здоровому питанию.

ДОТ: электронная презентация «Гигиена питания»

Практическая часть занятия: создание таблицы «Режим питания»

Занятие № 2. Энергетические затраты и потребность в энергии

Теоретическая часть занятия. Понятие энергия. Физиолого-гигиеническое значение белков в питании. Физиолого-гигиеническое значение жиров в питании. Физиолого-гигиеническое значение углеводов в питании.

ДОТ: материалы занятия на сайте педагога.

Практическая часть занятия: решение задач. Работа с таблицами.

Занятие №3 Физиолого-гигиеническое значение витаминов в питании.

Теоретическая часть занятия. Понятие витамины. Классификация витаминов.

ДОТ: материалы занятия на сайте педагога.

Практическая часть занятия: Отработка навыков определения дефицитов.

Занятие №4 Физиолого-гигиеническое значение минеральных элементов в

Теоретическая часть занятия. Расшифровка понятий макро- и микроэлементов.

ДОТ: Электронная презентация «Биохимические функции микроэлементов в организме человека»

Практическая часть занятия: Работа с таблицами. Решение задач.

Занятие №5 Алиментарная профилактика заболеваний.

Теоретическая часть занятия. Рациональное питание в профилактике сердечно-сосудистых заболеваний. Рациональное питание в профилактике рака. Принципы коррекции питания у лиц с избыточной массой тела.

ДОТ: материалы занятия на сайте педагога.

Практическая часть занятия: решение задач.

Занятие № 6. Санитарная экспертиза пищевой ценности и доброкачественности продуктов питания. Молоко.

Теоретическая часть занятия: Пищевая и биологическая ценность основных продуктов питания.

ДОТ: Электронная презентация «Гигиеническая экспертиза пищевой ценности и доброкачественности продуктов питания. Определение органолептических свойств молока».

Практическая часть занятия: Гигиеническая экспертиза молока.

Занятие № 7. Санитарная экспертиза пищевой ценности и доброкачественности продуктов питания. Сливочное масло.

Теоретическая часть занятия: Пищевая и биологическая ценность основных продуктов питания.

ДОТ: Электронная презентация «Что важно знать о сливочном масле».

Практическая часть занятия: Гигиеническая экспертиза сливочного масла.

Занятие № 8. Санитарная экспертиза пищевой ценности и доброкачественности продуктов питания. Рыба и мясо.

Теоретическая часть занятия: Пищевая и биологическая ценность рыбы и мяса для современного человека.

ДОТ: Электронная презентация «Методы гигиенической экспертиза рыбы и мяса».

Практическая часть занятия: Гигиеническая экспертиза мяса, рыбы.

Занятие № 9. Санитарная экспертиза пищевой ценности и доброкачественности продуктов питания. Птица и яйцо.

Теоретическая часть занятия: Пищевая и биологическая ценность куриного мяса и яйца для человека.

ДОТ: Электронная презентация «Методы гигиенической экспертиза куриного мяса и яйца».

Практическая часть занятия: Гигиеническая экспертиза куриного мяса и яйца.

Занятие № 10. Санитарная экспертиза пищевой ценности и доброкачественности продуктов питания. Хлеб всему голова.

Теоретическая часть занятия: Пищевая и биологическая ценность хлебобулочных и кондитерских изделий.

ДОТ: Электронная презентация «Гигиеническая экспертиза пищевой ценности и доброкачественности хлебобулочных изделий».

Практическая часть занятия: Гигиеническая экспертиза хлеба.

Занятие №11. Санитарная экспертиза пищевой ценности и доброкачественности продуктов питания. Мед.

Теоретическая часть занятия: Пищевая и биологическая ценность меда.

ДОТ: Электронная презентация «Как определить мёд — настоящий или нет».

Практическая часть занятия: Гигиеническая экспертиза меда.

Занятие № 12. Санитарная экспертиза пищевой ценности и доброкачественности продуктов питания.

Теоретическая часть занятия: Пищевая и биологическая ценность кисломолочных продуктов.

ДОТ: Электронная презентация «Как выглядит состав качественной сметаны и творога».

Практическая часть занятия: Как проверить качество сметаны и творога в условиях школьной лаборатории.

Занятие № 13. Санитарная экспертиза пищевой ценности и доброкачественности твердых и рассольных сыров.

Теоретическая часть занятия: Пищевая и биологическая ценность сыров. Чем полезен сыр по осетинской рецептуре.

ДОТ: Электронная презентация «Как выглядит качественный сыр».

Практическая часть занятия: Как проверить качество сыра в условиях школьной лаборатории.

Занятие № 14. Санитарная экспертиза пищевой ценности и доброкачественности овощей и фруктов.

Теоретическая часть занятия: Пищевая и биологическая ценность фруктов и овощей.

ДОТ: Электронная презентация «Как определить качественные фрукты и овощи. Есть ли в них нитраты и пестициды?».

Практическая часть занятия: Как проверить качество сыра в условиях школьной лаборатории.

Занятие № 15. Что такое ГМО?

Теоретическая часть занятия: Расшифровка понятия ГМО. Мифы и отношение к ГМО.

ДОТ: электронная презентация «Что такое ГМО и почему мы их так боимся»

Практическая часть занятия: Отработка 5 способов отличить ГМО продукты от натуральных.

Занятие № 16. Пищевые отравления немикробной этиологии

Теоретическая часть занятия. Немикробные отравления продуктами, ядовитыми по своей

природе или становящихся ядовитыми при определенных условиях.

ДОТ: Электронная презентация «Пищевые отравления немикробной этиологии»

Практическая часть занятия: Заполнение таблицы отличий отравлений. Первая помощь.

Занятие № 17. Промежуточная аттестация.

Теоретическая часть занятия. Устный ответ на вопросы по пройденным темам.

Практическая часть занятия: Демонстрация практических навыков, полученных в ходе изучения раздела

2.Натуральная косметика.

Занятие № 18. Натуральная косметика.

Теоретическая часть занятия: Натуральная и органическая косметика: в чём разница

ДОТ: материалы занятия в виде презентации.

Практическая часть занятия: работа с литературой и таблицами.

Занятие № 19. Натуральная косметика: что это, польза и преимущества.

Теоретическая часть занятия. Что должно входить в состав качественной натуральной косметики.

ДОТ: электронная презентация «Полезные свойства натуральных ингредиентов в косметике»

Практическая часть занятия: Работа с продукцией

Занятие № 20. Как узнать, что средство натуральное

Теоретическая часть занятия. Показатели качества натуральной косметики. Каких добавок следует избегать.

ДОТ: электронная презентация

Практическая часть занятия: Лабораторная работа по определению мутности растворов.

Занятие № 21. Природные компоненты натуральной косметики и их участие в регенерации кожи.

Теоретическая часть занятия. Что может и должно входить в состав натуральной косметики.

ДОТ: электронная презентация «Основные составляющие натуральной косметики».

Практическая часть занятия: анализ литературы.

Занятие № 22. Типы натуральной косметики.

Теоретическая часть занятия. ДОТ: электронная презентация «Типы натуральной косметики»

Практическая часть занятия: Изучить все возможные типы натуральной косметики и выделить их преимущества.

Занятие № 23. Новое направление в натуральной косметике.

Теоретическая часть занятия. Веганская натуральная косметика.

ДОТ: электронная презентация «Что такое веганская косметика.».

Практическая часть занятия: Изучения особенностей веганской косметики.

Занятие № 24. Приготовление натуральной косметики в условиях школьной лаборатории.

Теоретическая часть занятия. Этапы приготовления натуральной косметики. Инвентарь для приготовления косметики своими руками

ДОТ: электронная презентация

Практическая часть занятия: решение экологических задач.

Занятие № 25 Скрабы. Их преимущества и недостатки.

Теоретическая часть занятия. Так ли безопасны скрабы. Их преимущества и недостатки. ДОТ: презентация «Разновидности скрабов. Условия хранения»

Практическая часть занятия: Изготовление одного вида продукции.

Занятие № 26 Создание натуральных бальзамов для губ.

Теоретическая часть занятия. Изучение строения кожи на разных участках тела. Компоненты натуральной косметики, придающие коже ухоженный и здоровый вид.

ДОТ: электронная презентация «Состав качественного бальзама для губ».

Практическая часть занятия: Создание натурального бальзама для губ. Его тестирование.

Занятие № 27. Создание натуральных бальзамов для губ. Вегетарианская версия. Гипоаллергенная.

Теоретическая часть занятия. Изучение составляющих компонентов.

ДОТ: электронная презентация «Состав качественного бальзама для губ. Вегетарианская версия».

Практическая часть занятия: Создание натурального бальзама для губ. Его тестирование.

Занятие № 28. Ароматерапия.

Теоретическая часть занятия. Изучение составляющих компонентов.

ДОТ: электронная презентация «Состав качественной бомбочки для ванной. Гипоаллергенная версия и для детей 3-5 лет».

Практическая часть занятия: Создание натуральных бомбочек для ванн. Тестирование.

Занятие № 29. Промежуточная аттестация.

Теоретическая часть занятия. Устный ответ на вопросы по пройденным темам.

Практическая часть занятия: Демонстрация практических навыков, полученных в ходе изучения раздела

3. Проектные работы.

Занятие № 30. Индивидуальные проектные работы на свободную тему.

Теоретическая часть занятия. Правила и требования к оформлению индивидуальных проектных работ.

ДОТ: электронная презентация «Правила и требования к оформлению индивидуальных проектных работ».

Практическая часть занятия: самостоятельная работа с литературой информационными источниками. Выбор тем для индивидуальных научных работ.

Занятие № 21. Индивидуальные проектные работы на свободную тему.

Теоретическая часть занятия. Правила и требования к оформлению индивидуальных проектных работ.

ДОТ: электронная презентация «Правила и требования к оформлению индивидуальных проектных работ».

Практическая часть занятия: самостоятельная работа с литературой информационными источниками. Работа над индивидуальными проектами.

Занятие № 32 Индивидуальные проектные работы на свободную тему.

ДОТ: электронная презентация «Правила и требования к оформлению индивидуальных проектных работ».

Практическая часть занятия: самостоятельная работа с литературой информационными источниками. Работа над индивидуальными проектами.

Занятие № 33. Групповые проектные работы на свободную тему.

Теоретическая часть занятия. Правила и требования к оформлению групповых проектных работ.

ДОТ: электронная презентация «Правила и требования к оформлению групповых проектных работ».

Практическая часть занятия: самостоятельная работа с литературой информационными источниками. Работа над групповыми проектами.

Занятие № 34. Групповые проектные работы на свободную тему.

Теоретическая часть занятия. Правила и требования к оформлению групповых проектных работ.

ДОТ: электронная презентация «Правила и требования к оформлению групповых проектных работ».

Практическая часть занятия: самостоятельная работа с литературой информационными источниками. Работа над групповыми проектами.

Занятие № 35. Итоговая аттестация.

Теоретическая часть занятия. Представление и защита индивидуальных и групповых проектов.

15. Календарный учебный график.

Дата начала и окончания учебного периода.	01.09.2024-31.05.2025
Место проведения занятия	МБОУ СОМШ № 44 им.В.Кудзоеваг.владикавказ
Режим занятий	1 раза в неделю
Форма занятий	групповая
Сроки контрольных процедур	начало, середина, конец учебного года

Учебный план

№	Название	Количество часов	Формы
---	----------	------------------	-------

п/п	раздела (темы)	теория	практика	всего	аттестации/ контроля
1	Гигиена питания.	17	16	33	Промежуточная аттестация.
2	Натуральная косметика.	12	11	23	Коллоквиум.
3	Проектные работы.	6	8	14	Защита проектных работ.
	Итого	35	35	70	

Учебно-тематический план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов		
		теория	практика	всего
	1. Экология. Почвоведение. Рациональное природопользование. Человек и законы экологии.	17	17	34
1.	Гигиена здорового (рационального) питания.	1	1	2
2.	Энергетические затраты и потребность в энергии	1	1	2
3.	Физиолого-гигиеническое значение витаминов в питании.	1	1	2
4.	Физиолого-гигиеническое значение минеральных элементов	1	1	2
5.	Алиментарная профилактика заболеваний.	1	1	2
6.	Санитарная экспертиза пищевой ценности и доброкачественности продуктов питания. Молоко.	1	1	2
7.	Санитарная экспертиза пищевой ценности и доброкачественности продуктов питания. Сливочное масло.	1	1	2
8.	Санитарная экспертиза пищевой ценности и доброкачественности продуктов питания. Рыба и мясо.	1	1	2
9.	Санитарная экспертиза пищевой ценности и доброкачественности продуктов питания. Птица и яйцо.	1	1	2
10.	Санитарная экспертиза пищевой ценности и доброкачественности продуктов питания. Хлеб всему голова.	1	1	2
11.	Санитарная экспертиза пищевой ценности и доброкачественности продуктов питания. Мед.	1	1	2
12.	Санитарная экспертиза пищевой ценности и доброкачественности продуктов питания. Творог.	1	1	2
13.	Санитарная экспертиза пищевой ценности и доброкачественности твердых и рассольных	1	1	2

	сыров.			
14.	Санитарная экспертиза пищевой ценности и доброкачественности овощей и фруктов.	1	1	2
15.	Что такое ГМО?	1	1	2
16.	Пищевые отравления немикробной этиологии	1	1	2
17.	Промежуточная аттестация.	1	1	2
2. Основы микробиологии. Основы ботаники и растениеводства.		6	6	12
18.	Микроскоп.	1	1	2
19.	Микробиология.	1	1	2
20.	Клетка. Разнообразие клеток.	1	1	2
21.	Изучение строения растительной и животной клеток.	1	1	2
22.	Ботаника как наука. Общая характеристика растений	1	1	2
23.	Растениеводство.	1	1	2
3. Проектные работы.		6	8	14
28.	Индивидуальные проектные работы на свободную тему.	1	1	6
29.	Индивидуальные проектные работы на свободную тему.	1	1	2
30.	Индивидуальные проектные работы на свободную тему.	-	2	2
31.	Групповые проектные работы на свободную тему.	1	1	6
32.	Групповые проектные работы на свободную тему.	1	1	2
33.	Групповые проектные работы на свободную тему.	-	2	2
34.	Итоговая аттестация.	2	0	2
Итого		31	37	68

16. Информационное обеспечение программы.

Для проведения занятий необходимы: компьютер с выходом в интернет, медиатека (научно-познавательные фильмы), медиатека (электронные энциклопедии и справочники); электронные образовательные ресурсы (мультимедиа презентации, интерактивные игры, видео).

Основные электронные ресурсы сети Интернет:

- Официальный сайт Министерства просвещения РФ. [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://ed.gov.ru>
- Биологический энциклопедический словарь [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://bioword.narod.ru/>
- Естественно-научный образовательный портал [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://en.edu.ru/db/sect/1798/>
- Сайт о царстве Простейшие [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.zin.ru/Animalia/Protista/index.html>
- Экологическое информационное агентство [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.ecoinform.ru/public/>

- Электронная ботаническая энциклопедия [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.botany.com/index.html>
- Электронная энциклопедия животных и растений [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.floranimal.ru/>
- Электронная энциклопедия животных [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.animal.geoman.ru/>

17.Список литературы.

Список литературы для педагога

1. Акимушкин, И. Занимательная биология / Игорь Акимушкин. – СПб.: Амфора, 2015. – 319 с.
2. Биологический энциклопедический словарь / Гл. ред. М. С. Гиляров. – М.: Сов. энциклопедия, 1989. – 864с.
3. Биология / Р. Г. Заяц – Ростов н/Д: Феникс, 2017. – 639 с.: ил.
4. Болушевский, С. В. 100 научных опытов для детей и взрослых в комнате, на кухне, на даче / Сергей Болушевский, Мария Яковлева. – М.: Эксмо, 2015. – 240 с.: ил.
5. Внеурочная работа по биологии. 6 - 11 классы / Сост. С. М. Курганский. – М.: ВАКО, 2017. – 288 с.
6. Воронина, Г. А. Биология. Планируемые результаты. Система заданий. 5 - 9 классы / Г. А. Воронина, Т. В. Иванова, Г. С. Калинова; под ред. Г. С. Ковалевой, О. Б. Логиновой. – М.: Просвещение, 2017. – 157 с.
7. Ермаков Д. С. Учимся решать экологические проблемы. / Методическое пособие для учителя. – М.: Школьная Пресса, 2002. – 112 с.
8. Ионцева, А. Ю. Биология / А.Ю. Ионцева. – М.: Эксмо, 2014. – 320 с.
9. Коджаспирова, Г. М. Педагогика: учебник / Г. М. Коджаспирова. – М.: КНОРУС, 2010. – 744 с.
10. Лапшина, В. И. Биология. Примерная рабочая программа по учебному предмету. 5 - 9 кл.: учебно-методическое пособие / В. И. Лапшина, Д. И. Рокотова, В. А. Самкова, А. М. Шереметьева. – М.: Академкнига, 2015. – 128 с.
11. Павлов, И. Ю. Биология: пособие-репетитор для поступающих в вузы / И. Ю. Павлов, Д. В. Вахненко, Д. В. Млсвичев. – Ростов н/Д: Феникс, 2017. – 598 с.: ил.
12. Подвицкий, Т. А. Опыты по биологии для школьников / Т.А. Подвицкий. – М.: Эксмо, 2015. – 128 с.
13. Предметная неделя биологии в школе. / Грабар, А. В.; под общей ред. Задорожного, К.Н. – Ростов н/Д.: Феникс, 2007. – 221 с.
14. Ресурсосбережение: внеурочные занятия по экологии. 6 - 11 классы. / Авт.-сост. Л. Н. Колотилина, Ю. А. Севрук. – М.: ВАКО, 2015. – 128 с.
15. Садовниченко, Ю. А. Биология: пошаговая подготовка / Ю.А. Садовниченко. – М.: Эксмо, 2016. – 320 с.
16. Столяренко, Л. Д., Самыгин, С. И. Психология и педагогика в вопросах и ответах. – Ростов н/Д: Феникс, 2000. – 576 с.
17. Тейлор Д. Биология: в 3 т. Т.1. / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут; под ред. Р. Сопера: пер 3-го англ. изд. – 10-е изд. – М.: Лаборатория знаний, 2018. – 454 с.: ил.
18. Тейлор Д. Биология: в 3 т. Т.2. / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут; под ред. Р.Сопера: пер 3-го англ. изд. – 10-е изд. – М.: Лаборатория знаний, 2018. – 435 с.: ил.
19. Тейлор Д. Биология: в 3 т. Т.3. / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут; под ред. Р.Сопера: пер 3-го англ. изд. – 10-е изд. – М.: Лаборатория знаний, 2018. – 451 с.: ил.

20. Энциклопедия для детей. Том 2. Биология / Сост. С. Т. Исмаилова. – М.: Аванта плюс, 1996. – 704 с.: ил.
21. Энциклопедия для детей: Том 4. Геология. / Сост. С. Т. Исмаилова. – М.: Аванта плюс, 1995. – 624 с.: ил.
22. Энциклопедия для детей. Том 17. Химия / Глав. ред. В.А. Володин. – М.: Аванта плюс, 2000. – 640 с.: ил.
23. Энциклопедия для детей. Том 18. Человек. Ч.1. Происхождение и природа человека. Как работает тело. Искусство быть здоровым / Глав. ред. В. А. Володин. – М.: Аванта плюс, 2001. – 464 с.: ил.
24. Энциклопедия для детей. Том 19. Экология / Глав. ред. В. А. Володин. – М.: Аванта плюс, 2001. – 448 с.: ил.
25. Энциклопедия для детей. Том 24. Домашние питомцы / Глав. Ред. Е. Ананьева; вед. ред. Д. Володихин. – М.: Аванта плюс, 2004. – 448 с.: ил.

Список литературы для учащихся

1. Акимушкин, И. Занимательная биология / Игорь Акимушкин. – СПб., 2015. – 319 с.
2. Биологический энциклопедический словарь / Гл. ред. М. С. Гиляров. – М.: Сов. энциклопедия, 1989. – 864с.
3. Биология / Р. Г. Заяц – Ростов н/Д: Феникс, 2017. – 639 с.: ил.
4. Болушевский, С. В. 100 научных опытов для детей и взрослых в комнате, на кухне, на даче / Сергей Болушевский, Мария Яковлева. – М.: Эксмо, 2015. – 240 с.: ил.
5. Волцит, П. Нескучная биология с задачами и решениями. – М.: Печатная свобода, 2015. – 320 с.
6. Ионцева, А. Ю. Биология / А.Ю. Ионцева. – М.: Эксмо, 2014. – 320 с.
7. Олимпиадные задания по биологии. 8-11 классы / сост. О. Л. Ващенко. – Волгоград: Учитель, 367 с.
8. Подвицкий, Т. А. Опыты по биологии для школьников / Т.А. Подвицкий. – М.: Эксмо, 2015. – 128 с.
9. Садовниченко, Ю. А. Биология: пошаговая подготовка / Ю.А. Садовниченко. – М.: Эксмо, 2016. – 320 с.
10. Тейлор Д. Биология: в 3 т. Т.1. / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут; под ред. Р. Сопера: пер 3-го англ. изд. – 10-е изд. – М.: Лаборатория знаний, 2018. – 454 с.: ил.
11. Тейлор Д. Биология: в 3 т. Т.2. / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут; под ред. Р.Сопера: пер 3-го англ. изд. – 10-е изд. – М.: Лаборатория знаний, 2018. – 435 с.: ил.
12. Тейлор Д. Биология: в 3 т. Т.3. / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут; под ред. Р.Сопера: пер 3-го англ. изд. – 10-е изд. – М.: Лаборатория знаний, 2018. – 451 с.: ил.
13. Энциклопедия для детей. Том 2. Биология / Сост. С. Т. Исмаилова. – М.: Аванта плюс, 1996. – 704 с.: ил.
14. Энциклопедия для детей: Том 4. Геология. / Сост. С. Т. Исмаилова. – М.: Аванта плюс, 1995. – 624 с.: ил.
15. Энциклопедия для детей. Том 17. Химия / Глав. ред. В.А. Володин. – М.: Аванта плюс, 2000. – 640 с.: ил.
16. Энциклопедия для детей. Том 18. Человек. Ч.1. Происхождение и природа человека. Как работает тело. Искусство быть здоровым / Глав. ред. В. А. Володин. – М.: Аванта плюс, 2001. – 464 с.: ил.
17. Энциклопедия для детей. Том 19. Экология / Глав. ред. В. А. Володин. – М.: Аванта плюс, 2001. – 448 с.: ил.
18. Энциклопедия для детей. Том 24. Домашние питомцы / Глав. Ред. Е. Ананьева; вед. ред. Д. Володихин. – М.: Аванта плюс, 2004. – 448 с.: ил.