

Центр образования естественно-научной и технологической направленностей
«Точка роста»
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 24 п. Бира»

«Рассмотрено»

«Согласовано»

«Утверждено»

Руководитель центра

Заместитель директора по ВР

Директор

«Точка Роста»

_____Дубенкина А.М.

_____Мостовая Д.В.

_____Павлова Е.П.

Приказ №252

Приказ №1 от
«28»августа2026 г.

от «28» августа 2026 г.

от «28» августа 2026 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа естественно-научной направленности
«Юные аграрии»

Срок реализации программы: 2026-2027 учебный год

Для обучающихся 10-13 лет

Разработчик программы :
учитель биологии и химии
высшей категории
Е.П. Павлова

п. Бира, 2026 г.

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юные аграрии» естественно-научной направленности ориентирована на обучающихся 5-7 классов, направлена на предпрофильную подготовку в области агрономии. Программа включает в себя изучение биологических особенностей растений, с требованиями к их выращиванию, подкормки удобрениями, а также предоставляет возможность познакомиться со значением растений в жизни человека, использования продукции растениеводства для удовлетворения человеком своих жизненно важных потребностей.

Программа разработана в соответствии с п. 2. ст. 32 Закона РФ «Об образовании» и требованиям к образовательным программам и программы дополнительного образования.

Направленность программы: естественнонаучная.

Актуальность программы.

Агрономия – одна из важнейших отраслей сельского хозяйства. Эта отрасль обеспечивает население высококачественными продуктами питания и снабжает многие отрасли промышленности необходимым сырьем. Правильное применение знаний, накопленных за тысячелетия, обеспечивает гармоничное сосуществование человечества и природы. Общеобразовательная программа «Юные аграрии» предоставляет возможность познакомиться с многообразием растений, со значением растений в жизни человека, использования продукции растениеводства для удовлетворения человеком своих жизненно важных потребностей (в пище, тепле, одежде).

Новизна заключается в том, что созданы центры образования естественнонаучной направленности «Точка роста» с целью развития у обучающихся естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно-научной направленности, данная программы предполагает проведение практических занятий и практических работ, экскурсий, на которых Актуальность, новизна программы базируется на современных требованиях к модернизации образования.

Обучающиеся смогут овладеть методами наблюдения, эксперимента, защиты растений и инструментальных исследований окружающей среды. При этом происходит расширение кругозора учащихся, так как они познают основы взаимоотношений природы и человека. Педагогическая целесообразность. Как известно, биология считается в школе одним из самых сложных предметов и вызывает у многих школьников недопонимание и неприятие с первого года обучения. Среди причин такого восприятия предмета можно назвать неоправданно большой объём учебного материала в школьных программах, а также недостаточную мотивированность детей к изучению биологии. Кроме того, в последние годы наблюдается сокращение часов, отводимых на биологию. Далеко не для всех детей биология станет будущей профессией, поэтому интерес к предмету падает, как только возникают сложности в понимании тех или иных тем, трудности в решении задач, проблемы при проведении лабораторных работ. Школьники часто считают, что биологическая теория суха и запутана.

Совершенно иная позиция формируется у ребёнка при возникновении собственной заинтересованности в изучении предмета. Данная образовательная программа ориентирована на то, чтобы интерес к биологии возник и закрепился благодаря использованию в обучении исследовательского подхода, при котором дети постигают предмет биологию через собственное учебное исследование. Такой подход позволяет обучающимся не только освоить понятийный аппарат и запомнить некоторые важные факты, но и получить навыки проведения самостоятельного исследования, которые могут быть полезны для последующей самореализации в любой другой области учебной и в будущем профессиональной деятельности.

Исходя из такого подхода, в центр обучения «Точка роста» по данной программе ставятся развитие естественнонаучного мировоззрения и овладение исследованием как методом научного познания. Поэтому на занятиях большое внимание отводится

практическим работам разных видов, причём значительное время уделяется проведению самостоятельных исследований по выбранным темам. Насыщенность начального периода изучения биологии демонстрационными опытами стимулирует интерес и желание изучать эту науку.

Программа выстроена так, что в дальнейшем внимание детей на занятиях направлено на выполнение опыта, изучение, наблюдение и фиксацию его результатов во всех подробностях. В этом случае приёмы и действия воспринимаются обучающимися не как волшебные манипуляции, а как занимательная необходимость, без которой невозможно осуществить столь привлекательные для них биологические превращения.

Цель программы: Формирование агрономических компетенций у обучающихся, освоение опыта практического применения знаний умений при выращивании растений в условиях класса в зимний период и на учебно-опытном участке в летний (летние задания)

Задачи:

1. Образовательные:

- дать понятия «Полеводство», «Овощеводство», «Микрозелень»;
- изучить многообразие сельскохозяйственных растений и их значение в жизни человека;
- расширить и углубить знания по биологии в области агрономии;
- формировать определенные умения и навыки по основам агрономии;
- обучить умению работать индивидуально и в группе, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения.

2. Развивающие:

- совершенствовать у учащихся навыки по выращиванию и уходу за сельскохозяйственными растениями;
- развивать познавательный интерес к растениям, как в естественных, так и в агроэкосистемах;
- развивать навыки самостоятельной работы, трудолюбие, интерес к предмету, умение самостоятельно анализировать;
- развивать внимание, логическое мышление, речь учащихся, наблюдательность.

3. Воспитательные:

- формировать высокий уровень экологической культуры и патриотизма, потребность в природоохранной деятельности, гуманное отношение к окружающей живой и неживой природе и ответственность за её судьбу;
- формировать устойчивый интерес к труду;
- воспитывать экологически грамотного и социально-адаптированного гражданина России и Еврейской автономной области.

По окончании курса обучающиеся должны знать:

- знать основы полеводства, овощеводства и особенности выращивания микрозелени, овощных культур на подоконнике в комнатных условиях;
- уметь распознавать овощные и полевые культуры по внешнему виду;
- уметь ухаживать за растениями, вести наблюдения за сельскохозяйственными растениями;
- уметь применять теоретические знания на практике.

Ожидаемые результаты:

- развитие интереса к занятиям в объединении;
- углубление и совершенствование знаний воспитанников в области биологии и экологии растений;
- формирование умений и навыков в основах агрономии;
- развитое мышление, правильная постановка речи, наблюдательность и правильное составление выводов;
- формирование устойчивого интереса к сельскохозяйственному труду, высокая экологическая культура и культура труда.

При организации образовательного процесса необходимо обратить внимание на следующие аспекты:

☂☂ использование личностно-ориентированных технологий (технология развития критического мышления, технология проблемного обучения, технология обучения в сотрудничестве, кейс-технология, метод проектов);

☂ организация проектной деятельности школьников и проведение миниконференций, позволяющих школьникам представить индивидуальные (или групповые) проекты по выбранной теме, участие в научно-практической конференции «Первые шаги в науку» на различных уровнях.

Категория и возраст детей. Программа ориентирована на возраст обучающихся 10-13 лет. Для обучения принимаются все желающие, что дает возможность заниматься с разнообразными категориями детей.

Срок реализации программы — 2026-2027 учебный год.

Продолжительность реализации программы. 68 часов (2 часа в неделю)

Занятия проводятся с постоянной сменой деятельности.

Формы и режим занятий – очная, аудиторная, внеаудиторная (экскурсии, практические работы), исследовательские работы, конференции, поисковые исследования, теоретические и практические (лабораторные) занятия. Продолжительность занятия два академических часа (90 минут), 1 раз в неделю.

Форма обучения.

В программе эффективно сочетаются индивидуальные, групповые и коллективные формы работы. С использованием оборудования центра «Точка роста», предполагает индивидуальную и групповую работу обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценку полученных результатов, изготовление пособий и моделей. Планируемые результаты освоения программы. Структура и содержание планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования адекватно отражают требования Стандарта, передают специфику образовательного процесса, соответствуют возрастным возможностям обучающихся.

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения программы дополнительного образования:

Личностные результаты:

1. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

2. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.

3. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы).

Метапредметные результаты:

☂ овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности: умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

☂ умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

☂ умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметные результаты:

- 1) формирование ценностного отношения к живой природе, к собственному организму; понимание роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира;
- 2) умение применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой;
- 3) владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов;
- 4) понимание способов получения биологических знаний; наличие опыта использования методов биологии с целью изучения живых объектов, биологических явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов;
- 5) умение характеризовать основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): строение, процессы жизнедеятельности, их происхождение, значение в природе и жизни человека.
- 6) умение создавать и применять словесные и графические модели для объяснения строения живых систем, явлений и процессов живой природы;
- 7) понимание вклада российских и зарубежных учёных в развитие биологических наук;
- 8) владение навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки ее достоверности;
- 9) умение планировать под руководством наставника и проводить учебное исследование или проектную работу в области биологии; с учетом намеченной цели формулировать проблему, гипотезу, ставить задачи, выбирать адекватные методы для их решения, формулировать выводы; публично представлять полученные результаты;
- 10) умение интегрировать биологические знания со знаниями других учебных предметов.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что она знакомит учащихся с практической стороной сельского хозяйства, практикой полевых наблюдений и лабораторных работ в сельском хозяйстве. Работа учащихся в объединении способствует более глубокому ознакомлению с биологическими особенностями сельского хозяйства. Содействует развитию творческих способностей и интересов, формированию экологической культуры, навыков трудовой деятельности, самообразованию, интересу к сельскому хозяйству.

Учебно-тематический план(68 часов)

№	Название раздела, темы	Всего часов	Из них	
			Теория	Практика
Введение в программу (2 часа)				
1	Вводное занятие. Основы агрономии. Знакомство с правилами ТБ при работе в лаборатории (кабинете)	2	2	
Сельскохозяйственная лаборатория (32 часа)				
2	Важнейшие с/х культуры страны и ЕАО	2	2	
3	Семена. Разнообразие семян культурных растений.	4		
4	Растениеводство и земледелие.	4		
5	Микрорезель.	2	1	1
6	Овощеводство и плодоводство.	6		

7	Цветоводство, как отрасль растениеводства	6		
8	Фитопатология и энтомология.	4		
9	Сорные растения	1		
	Плодоводство	2		
	Итоговый проект	1		
Итого		34		

Содержание учебного (тематического) плана

1. Введение в программу (2 час)

Знакомство с планом работы и техникой безопасности при выполнении лабораторных работ. Знакомство с программой. Входной контроль (анкета). Знакомство с правилами ТБ при работе в лаборатории(кабинете) и на УОУ. Основы агрономии (История возникновения и развития агрономии. Основные разделы современной агрономии. Развитие агрономии в России. Биотехнологии, значение, применение).

Раздел № 2 «Сельскохозяйственная лаборатория» (15 часов)

2.1. Важнейшие с/х культуры страны и ЕАО (2 часа)

Знакомство с основными терминами данного раздела. Выяснить роль зелёных растений в жизни человека. Познакомиться с важнейшими овощными и полевыми культурами ЕАО. Выяснить достижения науки и передового опыта в основные с/х отрасли области. Экскурсия на одно из предприятий района, занимающихся с/х культурами. Ведение дневника наблюдений, фиксирование материала, обобщение, выводы.

2.2. Семена. Разнообразие семян культурных растений (4 часа)

Изучение строения и хранения семян.

Практическая работа № 1 «Изучение коллекции семян. Сортировка семян». Дезинфекция и обогащение семян.

2.3. Растениеводство и земледелие (4 часа)

Почва: ее виды и особенности. Новые технологии растениеводства и точное земледелие. Агротехника природного земледелия. Минеральные и органические удобрения. Вред и польза. Особенности возделывания овощных, плодовых и зерновых культур.

Практическая работа № 2 «Определение влажности и степени кислотности почвы».

Просмотр видеороликов «Инновационные и перспективные технологии в растениеводстве».

Практическая работа № 3 «Агротехника выращивания рассады томатов»

Практическая работа № 4 «Подкормка рассады растений»

2.4. Микрозелень (2 часа)

Микрозелень, ее свойства и практическое применение. Многообразие культур.

Просмотр видеороликов об особенностях выращивания микрозелени в сети Интернет. Знакомство с технологиями выращивания микрозелени в учебном кабинете.

Исследовательская работа № 1 «Разнообразие сортов микрозелени, особенности посадки и ухода».

2.5. Цветоводство как отрасль растениеводства (6 часов)

Цветоводство, как отрасль растениеводства. Мир комнатных растений. Сведения о растительном организме, фазах его развития, сезонных изменениях.

Экологические группы растений: мезофиты, гидрофиты и ксерофиты.

Корневое питание комнатных растений.

Болезни комнатных растений. Вредители комнатных растений.

Размножение комнатных растений, вегетативное и генеративное.

Агроприёмы, виды ухода за комнатными растениями.

Практическая работа № 5 «Фазы развития растения»

Практическая работа № 6 «Определение дозы внесения минеральных, органических удобрений и микроэлементов с учетом их особенностей»

2.6. Овощеводство и плодоводство (6 часов)

Овощеводство и плодоводство как отрасль растениеводства.

Биологические особенности и ботанические свойства овощных и плодовых культур.

Ягодничество, как отрасль растениеводства. Ягодные культуры, их биологические особенности.

Практическая работа № 7 (заполнение таблицы) «Биологические и ботанические свойства овощных и плодовых культур»

Практическая работа № 8 «Сортировка и обогащение семян. Посев овощной культуры»

2.7. Фитопатология и энтомология (4 часа)

Фитопатология, как наука.

Грибы, как возбудители болезней растений.

Бактерии.

Общая морфология и физиология возбудителей.

Энтомология, как наука. Морфологические и биологические признаки насекомых вредителей. Вредители овощных и плодовых культур.

Составление памятки «Основные болезни культурных растений».

Практическая работа № 9 «Определение пораженных растений, с описанием биологических особенностей, зарисовка объектов»

Практическая работа № 10 «Определение вредителей с/х растений с описанием признаков»

2.8. Сорные растения (4 часа).

Сорняки, их виды, и биологические особенности. Борьба с сорняками.

Проект «Многообразие сорных растений, их биологические особенности. Методы борьбы с сорняками».

Методическое обеспечение дополнительной общеобразовательной программы.

Методические материалы. Методика обучения предполагает доступность излагаемой информации для возраста обучающихся, что достигается за счёт наглядности и неразрывной связи с практическими занятиями. Формы занятий определяются направленностями программы и её особенностями. Программа включает как теоретические и практические занятия в учебных кабинетах, так и экскурсионные выходы на территорию учреждения и своей местности.

Формы организации учебного занятия.

Поддача теоретического материала осуществляется в форме проведения традиционных и комбинированных занятий, лекций с одновременным показом иллюстраций, видеоматериалов, презентаций, демонстрационных опытов. Поддача практического материала осуществляется в форме индивидуально-групповых самостоятельных работ, практических занятий. Для достижения цели и задач программы предусматриваются современные педагогические и информационные **технологии**:

- игровые технологии;
- проектная технология;
- технология проблемного обучения;
- здоровьесберегающие технологии;
- ИКТ-технологии;
- технология развития критического мышления;
- технология развивающего обучения;
- групповые технологии;
- технологии уровневой дифференциации.

В период обучения для проведения образовательной деятельности используются следующие **методы**:

- объяснительно-иллюстративный (обязательная теоретическая часть, работа с иллюстративными материалами, составление практических заданий);

- проблемный (проблемное изложение материала при изучении вопросов экологии, научной этики, при анализе перспективных направлений развития науки); 📺
- практический (обязательные практические работы на каждом занятии); 📺
- деятельностный (введение индивидуальных заданий и самостоятельной работы с литературой, участие обучающихся в конференциях и экскурсиях).

Методические и дидактические материалы:

- методические разработки по темам;
- наличие наглядного материала;
- наличие демонстрационного материала;
- видеофильмы; - раздаточный материал;
- информационные карточки.
- дидактические карточки.

Материально-техническое обеспечение программы.

Для эффективной реализации программы необходима *материально-техническая база*: Учебный кабинет, соответствующий требованиям: -СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (температура 18-21 градус Цельсия; влажность воздуха в пределах 40-60 %, мебель, соответствующая возрастным особенностям детей 11- 15 лет);

Для реализации программы

Оборудование и материалы: 📖

- компьютер,
- медиапроектор,
- стандартный набор химических реактивов (кислоты, щёлочи, оксиды, соли); 📖
- измерительные приборы; 📖
- стеклянная и фарфоровая посуда; 📖
- металлические штативы; 📖
- нагревательные приборы; 📖
- весы; 📖
- микроскоп.

В качестве дидактических материалов используются наглядные пособия:

- таблица растворимости и периодическая таблица Д. И. Менделеева;
- коллекции полезных ископаемых, почв ит.п.

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Кол- во часов	Дата	Форма занятия
1	Основы агрономии. Правила ТБ при работе в лаборатории (кабинете)	1		Беседа, презентация
2	Важнейшие с/х культуры страны.	1		Беседа, презентация
3	Важнейшие с/х культуры ЕАО	1		Практическая работа.
4	Разнообразие семян культурных растений.	1		Практическая работа.
5	Изучение строения и способы хранения семян.	1		Практическая работа.
6	Агротехника природного земледелия. Особенности возделывания овощных, плодовых и зерновых культур.	1		Практическая работа.
7	Микрозелень, ее свойства и практическое применение. Многообразие культур.	1		Практическая работа.
8	Технологии выращивания микрозелени.	1		Теоретическое занятие, презентация, практическая работа
9	Цветоводство, как отрасль растениеводства. Мир комнатных растений. Фазы развития растений.	1		Теоретическое занятие, презентация, практическая работа
10	Агроприёмы, виды ухода за комнатными растениями.	1		Теоретическое занятие, презентация, практическая работа
11	Овощеводство и плодоводство как отрасль растениеводства.	1		Практическая работа.
12	Биологические и ботанические свойства овощных и плодовых культур.	1		Сообщение
13	Болезни комнатных растений. Вредители комнатных растений. Размножение комнатных растений, вегетативное и генеративное.	1		Теоретическое занятие, презентация, практическая работа
14	Агроприёмы, виды ухода за комнатными растениями.	1		Теоретическое занятие, презентация, практическая работа
15	Сорные растения НСО. Сорняки, их виды, и биологические особенности.	1		Теоретическое занятие, презентация.
16	Борьба с сорняками	1		Практическая работа
17	Роль зелёных растений в жизни человека.	1		Теоретическое занятие, презентация.
18	Важнейшие с/х культуры ЕАО	1		Теоретическое занятие, презентация.
19	Достижения науки и передового опыта в основные с/х отрасли области	1		Теоретическое занятие, презентация.
20	Практическая работа «Изготовление коллекции семян. Сортировка семян»	1		Практическая работа

21	Почва: ее виды и особенности. Новые технологии растениеводства и точное земледелие	1		Теоретическое занятие, презентация.
22	Агротехника природного земледелия.	1		Теоретическое занятие, презентация.
23	Минеральные и органические удобрения. Вред и польза.	1		Теоретическое занятие, презентация.
24	Практическая работа «Определение влажности и степени кислотности почвы»	1		Практическая работа
25	Просмотр видеороликов «Инновационные и перспективные технологии в растениеводстве».	1		Теоретическое занятие, презентация.
26	Практическая работа «Подкормка растений»	1		Практическая работа
27	Составление памятки «Основные болезни культурных растений».	1		Практическая работа
28	Практическая работа «Определение пораженных растений, с описанием биологических особенностей, зарисовка объектов»	1		Практическая работа
29	Практическая работа «Определение вредителей с/х растений с описанием признаков»	1		Практическая работа
30	Проект: «Многообразие сорных растений, их биологические особенности. Методы борьбы с сорняками».	1		Проектная работа
31	Проект: «Многообразие сортов микрозелени и особенности ее выращивания на различных видах субстрата»	1		Проектная работа
32	Защита проекта	1		Проектная работа
33	Сельскохозяйственные работы на пришкольном участке	1		Практическая работа
34	Сельскохозяйственные работы на пришкольном участке	1		Практическая работа

Список использованной литературы

для учителя:

1. Воронина Г.А., Иванова Т.В., Калинова Г.С. Биология. Планируемые результаты. Система заданий. 5—9 классы. Пособие для учителей общеобразоват. организаций / Под ред. Г.С. Ковалевой, О.Б. Логиновой. — М.: Просвещение, 2017.
2. Гапонюк З.Г. Биология. Планируемые результаты: карта прохождения рабочей программы. 5—6 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / З.Г. Гапонюк. — М.: Просвещение, 2017.
3. Жеребцова Е.Л., ЕГЭ. Биология: теоретические материалы.- СПб.: Тригон, 2009. — 336 с.
4. Калинина А.А. Поурочные разработки по биологии «Бактерии. Грибы. Растения», 6 класс. — М.: ВАКО, 2005.
5. Кириленко А.А., Колесников С.И.. Биология. 9-й класс. Подготовка к итоговой аттестации 2009: учебно — методическое пособие — Ростов н/Д: Легион, 2009.- 176 с.
6. Латюшин В.В. Биология. Животные. 7 класс: рабочая тетрадь для учителя.- М.: Дрофа, 2004.- 160 с. Латюшин В.В., Уфинцева Г.А.. Биология. Животные. 7 класс: тематическое и поурочное планирование к учебнику В.В Латюшина и В.А
7. Шапкина «Биология. Животные»: пособие для учителя.- М.: Дрофа 2003.- 192 с.
8. Никишов А.И.. Как обучать биологии: Животные: 7 кл.- М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2004. — 200 с.
9. Никишов А.И., Петросова Р.А. и др. Биология в таблицах.- М.: «ИЛЕКСА», 1998.
10. Никишов А.И., Теремов А.В. Дидактический материал по зоологии. — М.: РАУБ «Цитадель», 1996. — 174 с.
11. Пасечник В.В. Биология. Методика индивидуально-групповой деятельности. — М.: Просвещение, 2016.
12. Пасечник В.В. Биология. Индивидуально-групповая деятельность. Поурочные разработки. 5—6 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / В.В. Пасечник. — М.: Просвещение, 2017.
13. Пасечник В.В., Суматохин С.В., Калинова Г.С. Уроки биологии. 7 класс: пособие для учителей общеобразоват. организаций /; под ред. В. В. Пасечника. — М.: Просвещение, 2014.
14. Пасечник В.В., Суматохин С.В., Калинова Г.С., Гапонюк З.Г. Уроки биологии. 5—6 классы: пособие для учителей общеобразоват. организаций / под ред. В.В. Пасечника. — М.: Просвещение, 2014.

для учащихся:

1. Теремов А.В., Рохлов В.С.. Занимательная зоология: книга для учащихся, учителей и родителей.- М.: АСТ — ПРЕСС, 1999.- 258 с.: ил.
2. Фросин В.Н., Сивоглазов В.И. Готовимся к единому государственному экзамену: биология. Животные. — М.: Дрофа, 2004 — 272 с.
3. Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественно-научной грамотности [Электронный ресурс]: — URL: <https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlyaotsenkiyestestvennonauchnoy-gramotnosti>
4. Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]: — URL: <http://school-collection.edu.ru/catalog> Сайт Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]: — URL: <http://fcior.edu.ru/>