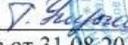


Управление образования администрации муниципального района
«Ровеньский район» Белгородской области

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Районная станция юных натуралистов
Ровеньского района Белгородской области»

Принята на заседании педагогического совета МБУДО «Районная станция юных натуралистов» От 31 августа 2016 года Протокол № 1	УТВЕРЖДАЮ Директор МБУДО «Районная станция юных натуралистов»  Улезько Г.Н. Приказ от 31.08.2016 г. №87
---	---



Рабочая дополнительная общеобразовательная
(общеразвивающая) программа
«Юный исследователь»
Естественнонаучное направление

Возраст обучающихся 12-15 лет
Год обучения- первый
Уровень сложности программы- продвинутый
Срок реализации-1 год

Автор-составитель:
Твердохлебова Светлана Николаевна
педагог дополнительного образования

п.Ровеньки
2016 г

Авторская дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Юный исследователь» естественнонаучной направленности по познавательному и природоохранному видам деятельности.

Автор составитель программы: педагог дополнительного образования Баламутова Татьяна Ивановна, дополнительного образования муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Районная станция юных натуралистов Ровеньского района Белгородской области»

Год разработки дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы Программа рассмотрена и утверждена на заседании педагогического совета от «2» сентября 2013 г., протокол № 1

Программа принята на заседании педагогического совета от 31 августа 2016 протокол №1.

Рабочая программа рассмотрена на заседании экспертного совета от 27 августа 2016г., протокол №1, принята на заседании педагогического совета от 31 августа 2016 протокол №1.

Председатель педагогического совета _____

Пояснительная записка

направленность дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы естественнонаучная,; вид деятельности обучающихся;

тематический цикл- *эколого-биологический*;

предметная область -экология, фенология, энтомология, зоология, паразитология, общая биология..

форма обучения -очная;

форма организации работы с обучающимися –групповая;

функциональное предназначение программы-дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая);

уровни сложности;

первый год обучения- базовый

«Скажи мне – и я забуду,
Покажи мне – и я запомню,
Дай мне действовать самому –
И я научусь».
Древнекитайская мудрость

В настоящее время люди живут в современном, быстро меняющемся мире, когда на человека направлен лавинообразный поток информации, разобраться в котором подчас нелегко. В связи с этим, перед педагогами стоит задача подготовки молодого поколения к жизни не путём усвоения учащимися готовых знаний, а в процессе активного их приобретения.

Учителя - практики, ученые - методисты ищут разные способы активизации работы учащихся на занятиях. Имея за плечами достаточный педагогический опыт, автор выбрал обучение кружковцев приемам мыслительной деятельности: анализу, синтезу, сравнению, обобщению в процессе исследовательской деятельности на занятиях в природе, классе.

Экскурсии в природу, постановка опытов на занятии, проведение экспериментов, способствуют развитию у обучающихся наблюдательности, творческой инициативы, выработке умений и навыков целенаправленной работы по изучению живых организмов.

Важной составляющей программы является обучение основам проектно исследовательской деятельности. В данной программе автором используются разные виды проектов:

- информационные поисковые проекты — предлагают сбор и анализ информации, подготовку и защиту выступления – доклада, реферата;

- исследовательские – нацеливают воспитанников на глубокое изучение проблемы, защиту собственных путей ее решения, выдвижение гипотез;
- продуктивные – дают возможность обучающимся проявить творческое воображение и оригинальность мышления при создании газеты, плаката, рисунка;
- практико-ориентированные — направляют действия обучающихся на решение реальных проблем.

Проектное обучение позволяет обучающимся учиться на собственном опыте и опыте других, стимулирует их познавательный интерес. Воспитанники получают удовлетворение от результата своего труда.

Не менее важной задачей в данной программе является обучение опытнической работе. Она является важнейшим средством для углубления и расширения знаний, способствует развитию логического мышления, выработке полезных навыков.

Опытно-исследовательская работа непосредственно проводится в природе, на учебно-опытном участке, в помещении при зимней выгонке сирени, жасмина, ландышей, купены и т.д.

Когда обучающиеся выполняют несложные опыты с растениями, они закрепляют, расширяют и углубляют знания, полученные на занятиях, познают растительные организмы, овладевают методами управления их ростом и развитием, приобретают умения в выращивании растений, приобщаются к коллективному труду.

Программа ориентирована на воспитанников, изучающих ботанику, зоологию, анатомию, с целью углубления и экологизации знаний, воспитания бережного отношения к живым организмам и своему собственному здоровью.

Актуальность программы

Существует определённое **противоречие** между объективной необходимостью обучения обучающихся и отсутствием интереса к учёбе. Она перестала быть самоцелью. На основе выделенного противоречия автором определена **проблема**, которая заключается в поисках путей перехода от пассивного обучения к активному. Знания, добытые своим трудом, гораздо прочнее и глубже. Поэтому автор использует **исследовательские методы**. Это позволяет развивать мыслительную деятельность обучающихся, способствует проявлению интереса к экологическим проблемам нашей малой Родины, своему собственному здоровью.

Новизна программы заключается в:

- объединении эколого-биологической, краеведческой и здоровьесберегающей направленностей;

- иллюстрации научных положений конкретными примерами на краеведческом материале;
- использовании натуральных объектов, которые в основном заготавливают обучающиеся под руководством педагога во время экскурсий, летних каникул или приносят с пришкольного учебно-опытного участка;
- использовании активных форм обучения (экскурсии, исследования в природе, виртуальные путешествия и виртуальные лабораторные работы);

Краеведческий материал – это «живая» история для обучающихся, знания о крае, в котором родились они и их родители, где они будут продолжать трудиться и растить своих детей.

Сбор краеведческого материала часто предполагает путешествие в лес, парк, на луг, к водоёму. А встреча с природой – это всегда новые открытия.

Программа разработана на основе Закона РФ «Об образовании», «Конвенции о правах ребёнка», типовых программ министерства образования РФ, программы факультативного курса «Экология животных», апробирована в течение 3 лет и переработана по результатам апробации.

Отличительной **особенностью данной программы** от имеющихся аналогичных является развитие исследовательских навыков обучающихся во время экскурсий, виртуальных путешествий и лабораторных работ.

Образовательная программа расширена за счет введения в содержание опытнических и исследовательских работ по изучению местного краеведческого материала, проектной и внеклассной деятельности обучающихся и участия обучающихся в природоохранных мероприятиях МБОУ ДОД «Районная станция юных натуралистов» следующим образом:

- программа *Юный исследователь растений, 1 год обучения* и программа *Юный исследователь организма человека, 3 год обучения* в отличие от типовой программы расширены с 70 до 144 часов;
- программа *Юный исследователь животных, 2 год обучения* в отличие от факультативной программы увеличена с 34 до 144 часов.

Старшим обучающимся исследовательские анатомические и физиологические навыки нужны для осознанного понимания жизненных функций собственного организма и сохранения здоровья.

Проектная деятельность направлена на выработку самостоятельных исследовательских умений (постановка проблемы, сбор и обработка информации, проведение экспериментов, анализ полученных результатов при изучении влияния экологических факторов на организм человека). Она способствует развитию творческих способностей обучающихся, даёт возможность применять знания на практике.

Опытнические и исследовательские работы требуют длительных затрат времени (несколько часов, дней, а иногда и недель). Эти работы в основном предполагают постановку опытов и наблюдений, которые можно осуществлять на кружке.

Каждая исследовательская работа завершается демонстрацией проведённого исследования с презентацией и небольшим сообщением обучающихся о наблюдениях и результатах.

Цель программы: содействие углублению теоретических знаний и выработке практических умений и навыков по биологии и экологии (с учётом краеведческого материала).

В ходе достижения цели решаются следующие воспитательные, образовательные и развивающие **задачи:**

- воспитать бережное отношение к природе, формировать экологическое мировоззрение воспитанников, ответственность за состояние окружающей среды;
- расширить и конкретизировать знания обучающихся по ботанике, зоологии, анатомии, экологии; создать условия для личного участия в практических делах по защите окружающей среды;
- познакомиться с методиками изучения флоры и фауны, анатомических и физиологических особенностей организма человека;
- научиться ставить ботанический, зоологический и физиологический эксперименты;
- развивать навыки самостоятельной работы в природе, в том числе и навыки исследовательской работы;
- понимать жизненные функции собственного организма и стремиться к здоровому образу жизни;

Программа предназначена для работы с детьми среднего школьного возраста.

Срок реализации данного курса – 3 года.

Образовательная деятельность в соответствии с программой ведётся по трём ступеням:

1 год обучения – программа «Юный исследователь растений»

2 год обучения – программа «Юный исследователь животных»

3 год обучения – программа «Юный исследователь организма человека»

Режим работы объединения на каждой из ступеней обучения – два занятия в неделю по два часа (144 часа). Занятия проводятся с группами воспитанников 6, 7, и 8 классов, соответствующих определённой ступени обучения. Возраст обучающихся составляет 11-14 лет. Количество детей в группе первого года обучения составляет 15 человек, в группе второго года – 12 и третьего года обучения 10 человек.

При реализации программы автором используются групповые и индивидуальные **формы работы**, а также викторины, тематические праздники, практикумы, лабораторные и опытнические работы, экскурсии, исследования в природе, конференции по защите проектов и выставки.

Программой предусмотрено проведение диагностической работы. В начале учебного года проводится вводная диагностика обучающихся по выявлению уровня развитости экологической культуры, в конце года – итоговая. Предусмотрено также проведение диагностической работы по

выявлению уровня усвоения знаний, умений и навыков в учебной деятельности по изучаемому материалу.

*По окончании обучения на 1 ступени обучающиеся должны **знать**:*

- основные ботанические понятия и термины;
- методики изучения флоры;
- необходимость охраны флоры своей местности;
- экологические факторы Белгородской области, влияющие на растительный мир.

***уметь**:*

- работать с микропрепаратами;
- ставить и проводить опыт, эксперимент, исследование;
- давать морфологическую характеристику растения;
- самостоятельно работать в природе, вести исследовательскую работу по изучению растительности своего края.

*По окончании обучения на 2 ступени обучающиеся должны **знать**:*

- основные зоологические понятия и термины;
- основы экологии животных;
- методы исследования условий жизни животных;
- особенности питания, расселения, поведение, взаимоотношения между животными;
- о роли животных в природе;
- усложнения поведения животных в процессе эволюции.

***уметь**:*

- работать с микропрепаратами;
- исследовать животный мир своего края по простейшим методикам;
- исследовать животный мир как целостную развивающую структуру;
- самостоятельно работать в природе, вести наблюдение, обрабатывать полученный материал;
- описывать характерные черты животных Ровеньского района разных экологических групп;
- сравнивать человеческое общество с социальными группами позвоночных животных.

*По окончании обучения на 3 ступени обучающиеся должны **научиться**:*

- обобщать полученные знания, при проведении экологического исследования;
- работать с микропрепаратами тканей человека и животных;
- определять развитие мускулатуры и наличие плоскостопия;
- подсчитывать пульс и измерять артериальное давление;
- определять жизненную ёмкость лёгких;
- исследовать пищевые продукты;
- грамотно составлять суточный пищевой рацион человека;
- исследовать рефлекторные реакции человека;
- определять объём памяти и оценивать логическое мышление;
- решать задачи по физиологии;
- заботиться о своём здоровье.

Учебный план:

№ п/п	Разделы программы	Всего часов	В том числе:		
			1 год	2 год	3 год
1.	Вводное занятие	14	6	6	2
2.	Клеточное строение организмов	8	8	-	
3.	Царства Бактерии и Грибы	8	8	-	
4.	Царство Растения	22	22	-	
5.	Строение и жизнедеятельность покрытосеменных растений	62	62	-	
6.	Классификация	28	28	-	
7.	Растительные сообщества	8	8	-	
10.	Осенний практикум	40	-	40	
11.	Заочное путешествие в мир пресмыкающихся и млекопитающих	2	-	2	
12.	Изучение экологии животных и зимний практикум	74	-	74	
13.	Весенний практикум	20	-	20	
14.	Организм человека и его строение	6	-	-	6
15.	Опорно-двигательный аппарат	12	-	-	12
16.	Кровь и кровообращение	16	-	-	16
17.	Дыхание	12	-	-	12
18.	Пищеварение	26	-	-	26
19.	Обмен веществ	10	-	-	10
20.	Покровные ткани. Терморегуляция. Выделение.	12	-	-	12
21.	Нервная система	12	-	-	12
22.	Анализаторы	20	-	-	20
23.	Высшая нервная деятельность	14	-	-	14
24.	Отчетная конференция. Подведение	6	2	2	2

	итогов работы объединения				
Итого:		432	144	144	144

Учебно-тематический план первого года обучения – «Юный исследователь растений»:

№ п/п	Разделы программы и темы учебных занятий	теория	практика	Всего часов
1.	<i>Введение</i>	3	3	6
1.1.	Вводное занятие	1	1	
1.2.	Экскурсия на луг		2	
1.3.	Праздник цветов «Русское разнотравье».	2	-	
2.	<i>Клеточное строение организмов</i>	3	5	8
2.1.	Увеличительные приборы.	1	1	
2.2.	Растительные клетки		2	
2.3.	Сказка «Путешествие в клетку». Строение растительной клетки.	1	1	
2.4.	История появления «водной чумы» в России. Наблюдение за пластидами.	1	1	
3.	<i>Царства Бактерии и Грибы</i>	2	6	8
3.1.	Строение и жизнедеятельность бактерий.	1	1	
3.2.	Шляпочные и плесневые грибы		2	
3.3.	Микроскопическое исследование дрожжей.	1	1	
3.4.	Грибы – паразиты.		2	
4.	<i>Царство Растения</i>	1	17+4 (экс)	22
4.1.	Водоросли. Строение одноклеточной водоросли хламидомонады.		2	
4.2.	Строение многоклеточной водоросли спирогиры		2	
4.3.	Строение лишайника. Видовое разнообразие лишайников Ровеньского района.		2	
4.4.	Оценка качества воздуха методом лишеноиндикации.		2	

			(экс)	
4.5.	Оценка качества воздуха методом лишеноиндикации.		2	
			(экс)	
4.6.	Оформление исследовательской работы.		2	
4.7.	Мхи. Строение и жизнедеятельность.		2	
4.8.	Видовое разнообразие мхов Ровеньского района.		2	
4.9.	Папоротники. Строение спороносного растения папоротника и его спор.		2	
4.10.	Внешнее строение хвоща и плауна.	1	1	
4.11.	Голосеменные растения. Внешнее строение сосны и ели. Строение мужских и женских шишек, пыльцы и семян сосны обыкновенной. Микроскопическое строение хвои.		2	
5.	<i>Строение и жизнедеятельность покрытосеменных растений</i>	4	58	62
5.1.	Презентация покрытосеменных растений.	2		
5.2.	Строение семени фасоли. Строение зерновки пшеницы.		2	
5.3.	Состав семян. Органические вещества семени.		2	
5.4.	Условия прорастания семян.		2	
5.5.	Определение всхожести семян.		2	
5.6.	Дыхание семян.		2	
5.7.	Питание проростка запасными веществами семени.		2	
5.8.	Зависимость глубины посева семян от их размера, биологических особенностей и свойств почвы.		2	
5.9.	Стержневые и мочковатые корневые системы.	1	1	
	Рассматривание корневых волосков и корневого чехлика.		2	
5.10.	Внутреннее строение корня.		2	
5.11.	Верхушечный рост корня и образование боковых корней.		2	
5.12.	Дыхание корней		2	
5.13.	Поглощение воды корнями		2	
5.14.	Влияние температуры на всасывание воды корнями		2	
5.15.	Поглощение корнями растений минеральных веществ почвы		2	
5.16.	Побег и почки. Определение деревьев и кустарников зимой по побегам		2	
5.17.	Внешнее строение листа. Разнообразие форм листьев. Листорасположение.	1	1	
5.18.	Клеточное строение листа		2	

5.19.	Разделение красящих веществ листа		2	
5.20.	Стебель. Строение почек и их расположение на стебле		2	
5.21.	Микро- и макроскопическое строение стебля		2	
5.22.	Годичные кольца древесины. Передвижение воды и минеральных солей по стеблю		2	
5.23.	Строение корневища, клубня и луковицы		2	
5.24.	Развитие побега из почки. Опытническая работа по выгонке сирени		2	
5.25.	Верхушечный рост побегов. Опытническая работа по выгонке веток.		2	
5.26.	Передвижение воды и минеральных солей по стеблю		2	
5.27.	Передвижение по стеблю органических веществ		2	
5.28.	Вегетативное размножение комнатных растений. Черенкование комнатных растений		2	
5.29.	Строение однополых цветков. Опытническая работа по выращиванию огурцов на подоконнике		2	
5.30.	Строение цветка		2	
5.31.	Строение цветков двудомных растений		2	
6.	Классификация растений	1	25+2 (экс)	28
6.1.	Классификация покрытосеменных растений	1	1	
6.2.	Растения класса двудольных и однодольных		2	
6.3.	Изучение внешнего строения растения.		2	
6.4.	Изучение строения кочана капусты		2	
6.5.	Изучение внешнего строения капусты		2	
6.6.	Изучение внешнего строения шиповника		2	
6.7.	Изучение внешнего строения гороха		2	
6.8.	Изучение внешнего строения растения семейства паслёновых. Опытническая работа по выгонке купены многоцветковой.		2	
6.9.	Изучение внешнего строения одуванчика		2	
6.10.	Изучение внешнего строения ландыша майского. Опытническая работа по выгонке ландыша майского.		2	
6.11.	Изучение внешнего строения пшеницы		2	
6.12.	Определение растений по определительным карточкам		2	
6.13.	Определение растений по определительным карточкам		2	
6.14.	Определение растений в природе		2	

			(экс)	
7.	Растительные сообщества		2+6 (экс)	8
7.1.	Экскурсия к реке Айдар.		2 (экс)	
7.2.	Экскурсия на луг		2 (экс)	
7.3.	Экскурсия в парк		2 (экс)	
7.4.	Определение растений, собранных на экскурсиях		2	
8.	Отчетная конференция Подведение итогов работы.	2		2
	Всего часов	16	116+ 12 (экс)	144

Содержание изучаемого курса

первого года обучения – «Юный исследователь растений»:

Введение (6 часов)

Тема «Вводное занятие»

Знакомство с воспитанниками; сообщение плана работы на год; уточнение расписания занятий объединения; правила для обучающихся и другие организационные вопросы. Беседа руководителя на тему «Растительный покров Земли». Общее знакомство с географическим распределением растительности на планете. Леса, луга, степи, болота, горы, пустыни, водные пространства — места обитания растений. Разнообразие растительного мира. Науки, изучающие растительность и растения.

Экскурсия на луг. Формы записей: дневниковая, карточная. Зарисовки в природе. Фотографирование растений как метод научной документации.

Праздник цветов «Русское разнотравье».

Раздел «Клеточное строение организмов» (8 часов)

Увеличительные приборы. Знакомство со строением и приёмами пользования штативной лупой и микроскопом.

Растительные клетки. Строение растительной клетки.

Рассматривание мякоти плода томата с помощью ручной лупы и микроскопа.

Приготовление препарата кожицы чешуи лука. История появления «водной чумы» в России. Движение цитоплазмы в клетках листа элодеи. Пластиды в клетках листа элодеи. Наблюдение хромoplastов в плоде шиповника.

Раздел «Царства Бактерии и Грибы» (8 часов)

Строение и жизнедеятельность бактерий. Выращивание культуры бактерии сенная палочка.

Строение плодовых тел шляпочных грибов. Съедобные и ядовитые грибы.

Выращивание белой плесени мукора. Строение плесневого гриба мукора.

Микроскопическое исследование дрожжей.

Грибы – паразиты. Изучение коллекций грибов Ровеньского района.

Раздел «Царство Растения» (22 часа)

Основные группы растений (водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные, цветковые). Лишайники. Многообразие, строение и роль в природе и жизни человека. Охрана.

Раздел «Строение и жизнедеятельность покрытосеменных растений» (62 часа)

Презентация покрытосеменных растений. Строение семян однодольных и двудольных растений. Состав семян. Органические вещества семени. Условия прорастания семян. Определение всхожести семян. Дыхание семян. Питание проростка запасными веществами семени. Зависимость глубины посева семян от их размера, биологических особенностей и свойств почвы. Стержневые и мочковатые корневые системы. Рассматривание корневых волосков и корневого чехлика.

Внутреннее строение корня. Верхушечный рост корня и образование боковых корней. Дыхание корней. Поглощение воды корнями. Влияние температуры на всасывание воды корнями.

Поглощение корнями растений минеральных веществ почвы.

Побег и почки. Определение деревьев и кустарников зимой по побегам.

Внешнее строение листа. Разнообразие форм листьев. Листорасположение.

Клеточное строение листа.

Разделение красящих веществ листа.

Стебель. Строение почек и их расположение на стебле.

Микро- и макроскопическое строение стебля.

Годичные кольца древесины. Передвижение воды и минеральных солей по стеблю.

Строение корневища, клубня и луковицы.

Развитие побега из почки. Опытническая работа по выгонке сирени.

Верхушечный рост побегов. Опытническая работа по выгонке веток.

Передвижение воды и минеральных солей по стеблю.

Передвижение по стеблю органических веществ.

Вегетативное размножение комнатных растений. Черенкование комнатных растений.

Строение однополых цветков. Опытническая работа по выращиванию огурцов на подоконнике. Строение цветка.

Строение цветков двудомных растений.

Раздел «Классификация растений» (28 часов)

Классификация растений.

Растения класса двудольных и однодольных

Изучение внешнего строения растения.

Изучение семейства крестоцветных. Изучение строения кочана капусты.

Изучение внешнего строения капусты. Изучение семейства розоцветных.

Изучение внешнего строения шиповника. Изучение семейства бобовых.

Изучение внешнего строения гороха.

Изучение внешнего строения растения семейства паслёновых.

Опытническая работа по выгонке купены многоцветковой. Изучение семейства сложноцветных.

Изучение внешнего строения одуванчика. Изучение семейства лилейные.

Изучение внешнего строения ландыша майского. Опытническая работа по выгонке ландыша майского.

Изучение внешнего строения пшеницы.

Определение растений. Экскурсия в природу.

Раздел «Растительные сообщества» (8 часов)

Экскурсии к реке Айдар, на луг, в парк. Определение растений, собранных на экскурсиях.

Отчетная конференция (2 часа)

Подведение итогов работы

Учебно- тематический план второго года обучения – «Юный исследователь животных»:

№ п/ п	Содержание темы	Всег о часо в	В том числе:		
			т	пр	э
1.	Вводное занятие	6	2	2	2
	Сообщение плана работы на год; уточнение расписания занятий объединения; правила для обучающихся и другие организационные вопросы. Заочное путешествие в мир животных.		2		
	Экскурсия к местной реке.				2
	Постановка культур простейших			2	
2.	Осенний практикум	40	-	40	-
	Амеба — представитель пресноводных корненожек			2	
	Эвглена зеленая — представитель жгутиковых простейших			2	
	Строение и передвижение инфузории-туфельки			2	
	Разнообразие простейших			2	
	Пресноводный полип гидра			2	

	Внешнее строение и передвижение дождевого червя			2		
	Разнообразии свободноживущих червей			2		
	Внешнее строение речного рака			2		
	Многообразии ракообразных			2		
	Внешнее строение насекомого			2		
	Разнообразии внешнего строения насекомых			2		
	Определение насекомых Ровеньского района			2		
	Приспособления насекомых к пассивной защите			2		
	Строение и особенности жизнедеятельности брюхоногих моллюсков			2		
	Строение раковин различных пресноводных моллюсков			2		
	Внешнее строение и особенности передвижения рыб			2		
	Строение скелета костной рыбы			2		
	Внешнее и внутреннее строение лягушки			2		
	Внешнее строение и оперение птиц			2		
	Многообразии птиц в связи с условиями жизни			2		
3.	Заочное путешествие в мир пресмыкающихся и млекопитающих	2	2	-	-	
4.	Изучение экологии животных и зимний практикум	74	66	8	-	
	Роль животных в природе					
	Влияние растительноядных животных Ровеньского района на растения			2		
	Роль животных в опылении и распространении растений			2		
	Растения Ровеньского района — укрытия и жилища для животных			2		
	Роль животных в образовании горных пород и почвы			2		
	Влияние животных Ровеньского района друг на друга			2		
	Зимний практикум					
	Изготовление кормушек			2		
	Изучение оседлых птиц Ровеньского района и их кормление.			2		
	Зимние учёты птиц на кормушках			2		
	Особенности фотографирования птиц на кормушках			2		

Условия существования животных Среда обитания животных Ровеньского района и условия существования.	2			
Предельные условия существования животных	2			
Пища животных Ровеньского района	2			
Способы добывания пищи	2			
Вода в жизни животных	2			
Воздух в жизни животных	2			
Температура среды обитания	2			
Свет в жизни животных	2			
Жилища животных Ровеньского района	2			
Животный мир суши Животные Ровеньского района. Экскурсия в музей.	2			
Животные лесов умеренной зоны	2			
Животные степей умеренной зоны	2			
Животные луга	2			
Животные Ровеньского района, занесённые в Красную книгу Белгородской области	2			
Животные ООПТ (Балка «Средняя», Меловые «лбы»)	2			
Животный мир местной реки Водоем как многоэтажное жилище	2			
Животные пресных водоемов Ровеньского района	2			
Животные Ровеньского района, занесённые в Красную книгу Белгородской области	2			
Животный мир почвы Свойства почвы как среды обитания животных. Животные – землерои Ровеньского района.	2			
Сезонные изменения в жизни животных Спячка и оцепенение местных животных. Миграции животных	2			
Взаимоотношения между животными одного вида «Своя» территория. Встреча будущих родителей. Взаимодействие между родителями и детенышами. «Начальники» и «подчиненные» в группах животных.	2			

	<p align="center">Отношения между животными различных видов</p> <p>Хищники и их жертвы. Животные-паразиты и животные-хозяева Животные-нахлебники.</p>		2			
	<p>Конкурентные отношения между животными Взаимовыгодные отношения между животными</p>		2			
	<p>Численность животных Популяции животных Ровеньского района. Как и почему меняется численность животных</p>		2			
	<p>Изменения в животном мире Земли Почему некоторые животные Ровеньского района становятся редки. Животные, истребленные человеком.</p>		2			
	<p>Человек и животные Дикие животные и человек. Одомашнивание животных. Животные в населенных пунктах и в доме человека.</p>		2			
	<p>Охрана животных Красная книга РФ. Заповедники и другие охраняемые территории Белгородской области и России.</p>		2			
5.	Весенний практикум	20		12	8	
	Определение местных птиц по голосу и внешнему виду.			2		
	Экскурсия в парк. Распознавание птиц.				2	
	Изучение водных беспозвоночных реки и оценка её экологического состояния.			2		
	Экскурсия к местной реке.				2	
	Изучение лесных беспозвоночных			2		
	Экскурсия в урочище «Средний лес»				2	
	Экскурсия «Изучение популяции ящерицы прыткой»			2		
	Экскурсия «Знакомство с беспозвоночными и позвоночными луга»				2	
	Распознавание бабочек и жуков			2		
	Определение принадлежности жуков и пауков к семействам			2		
6.	Отчетная конференция. Подведение итогов работы воспитанников.	2	2			

**Содержание изучаемого курса второго года обучения –
«Юный исследователь животных»:**

Вводное занятие – 6 часов

Сообщение плана работы на год; уточнение расписания занятий объединения; правила для обучающихся и другие организационные вопросы.

Заочное путешествие в мир животных.

Экскурсия к местной реке.

Постановка культур простейших

Осенний практикум – 40 часов

Амеба — представитель пресноводных корненожек

Эвглена зеленая — представитель жгутиковых простейших

Строение и передвижение инфузории-туфельки

Разнообразие простейших

Пресноводный полип гидра

Внешнее строение и передвижение дождевого червя

Разнообразие свободноживущих червей

Внешнее строение речного рака

Многообразие ракообразных

Внешнее строение насекомого

Разнообразие внешнего строения насекомых

Определение насекомых Ровеньского района

Приспособления насекомых к пассивной защите

Строение и особенности жизнедеятельности брюхоногих моллюсков

Строение раковин различных пресноводных моллюсков

Внешнее строение и особенности передвижения рыб

Строение скелета костной рыбы

Внешнее и внутреннее строение лягушки

Внешнее строение и оперение птиц

Многообразие птиц в связи с условиями жизни

Заочное путешествие в мир пресмыкающихся и млекопитающих – 2 ч.

Изучение экологии животных и зимний практикум – 74 часа

Роль животных в природе

Влияние растительноядных животных Ровеньского района на растения

Роль животных в опылении и распространении растений

Растения Ровеньского района — укрытия и жилища для животных

Роль животных в образовании горных пород и почвы

Влияние животных Ровеньского района друг на друга

Зимний практикум

Изготовление кормушек

Изучение оседлых птиц Ровеньского района и их кормление.

Зимние учёты птиц на кормушках

Особенности фотографирования птиц на кормушках

Условия существования животных

Среда обитания животных Ровеньского района и условия существования.

Предельные условия существования животных

Пища животных Ровеньского района

Способы добывания пищи

Вода в жизни животных

Воздух в жизни животных

Температура среды обитания

Свет в жизни животных

Жилища животных Ровеньского района

Животный мир суши

Животные Ровеньского района. Экскурсия в музей.

Животные лесов умеренной зоны

Животные степей умеренной зоны

Животные луга

Животные Ровеньского района, занесённые в Красную книгу Белгородской области

Животные ООПТ (Балка «Средняя», Меловые «лбы»)

Животный мир местной реки

Водоем как многоэтажное жилище

Животные пресных водоемов Ровеньского района

Животные Ровеньского района, занесённые в Красную книгу Белгородской области

Животный мир почвы

Свойства почвы как среды обитания животных. Животные – землерои Ровеньского района.

Сезонные изменения в жизни животных

Спячка и оцепенение местных животных. Миграции животных

Взаимоотношения между животными одного вида

«Своя» территория.

Встреча будущих родителей.

Взаимодействие между родителями и детенышами.

«Начальники» и «подчиненные» в группах животных.

Отношения между животными различных видов

Хищники и их жертвы.

Животные-паразиты и животные-хозяева

Животные-нахлебники.

Конкурентные отношения между животными
Взаимовыгодные отношения между животными

Численность животных

Популяции животных Ровеньского района.

Как и почему меняется численность животных

Изменения в животном мире Земли

Почему некоторые животные Ровеньского района становятся редки.

Животные, истребленные человеком.

Человек и животные

Дикие животные и человек.

Одомашнивание животных.

Животные в населенных пунктах и в доме человека.

Охрана животных

Красная книга РФ.

Заповедники и другие охраняемые территории Белгородской области и России.

Весенний практикум – 20 часов

Определение местных птиц по голосу и внешнему виду.

Экскурсия в парк. Распознавание птиц.

Изучение водных беспозвоночных реки и оценка её экологического состояния.

Экскурсия к местной реке.

Изучение лесных беспозвоночных

Экскурсия в урочище «Средний лес»

Экскурсия «Изучение популяции ящерицы прыткой»

Экскурсия «Знакомство с беспозвоночными и позвоночными луга»

Распознавание бабочек и жуков

Определение принадлежности жуков и пауков к семействам

Отчетная конференция. Подведение итогов работы воспитанников – 2 часа.

Учебно- тематический план третьего года обучения – «Юный исследователь организма человека»:

№ п/п	Содержание темы	Всего часов	В том числе:			Дата проведения
			т	пр	э	
1.	Вводное занятие. Сообщение плана работы на год; уточнение расписания занятий объединения; правила для обучающихся и техника безопасности. Беседа «Отрицательное влияние гиподинамии на здоровье человека и задачи физического воспитания»	2	2			
	Тема 1. Организм человека и его строение	6				
1	Строение животной клетки под микроскопом			2		
2	Микроскопическое строение тканей			2		
3	Решение задач		2			
	Тема 2. Опорно-двигательный аппарат	12				
1	Мышечная сила.		1	1		

	Сила мышц и силовая выносливость					
2	Осанка. Выявление нарушений осанки		1	1		
3	Определение наличия плоскостопия			2		
4	Координация движений. Быстрота реакций человека			2		
5	Решение задач		2			
6	Первая помощь при переломах костей			2		
	Тема 3. Кровь и кровообращение	16				
1	Влияние мышечной деятельности на скорость движения крови в венах большого круга кровообращения. Минутный и систолический объём крови			2		
2	Наблюдение движения крови в живом организме. Периферическое кровообращение			2		
3	Функциональные пробы на реактивность сердечнососудистой системы.			2		
4	Ортостатическая проба.			2		
5	Приемы остановки кровотечения (артериального, венозного, капиллярного)			2		
6	Приёмы наложения повязок			2		
7	Первая помощь при заболевании сердца и сосудов			2		
8	Решение задач		2			
	Тема 4. Дыхание	12				
1	Спирометрия. Жизненная ёмкость лёгких			2		
2	Определение физической работоспособности по одышке. Гарвардский степ-тест			2		
3	Первая помощь утопающему, при удушении и заваливании землёй, при электротравме.			2		
4	Приёмы искусственного дыхания и непрямой массаж сердца			2		
5	Оценка экологического состояния квартиры с целью выявления влияния его на состояние здоровья			2		
6	Анкетирование владельцев автомобилей с целью выявления влияния автомобильного транспорта на			2		

	окружающую среду нашего села и здоровье людей					
	Тема 5. Пищеварение	26				
1	Питательные вещества и пищевые продукты. Обнаружение жира в пищевых продуктах		2			
2	Обнаружение крахмала и гликогена в пищевых продуктах			2		
3	Обнаружение белка в пищевых продуктах			2		
4	Пищеварение в ротовой полости. Действие слюны на крахмал.			2		
5	Пищевые отравления, их предупреждение и первая помощь при них.		2	2		
6	Определение качества коровьего молока.			2		
7	Определение доброкачественности свежего мяса.			2		
8	Свойства натурального меда. Определение примесей в меде			2		
9	Вредное влияние алкоголя на процессы пищеварения.			2		
10	Влияние никотина на ферменты слюны.			2		
11	Простейшие способы очистки воды из природных источников			2		
12	Решение задач		2			
	Тема 6. Обмен веществ	10				
1	Составление пищевого рациона		2	2		
2	Витамины		2			
3	Водорастворимые витамины			2		
4	Жирорастворимые витамины			2		
	Тема 7. Покровные ткани. Терморегуляция. Выделение.	12				
1	Кожа. Гигиена кожи подростка		2			
2	Составление рациона питания подростка			2		
3	Гигиена одежды и обуви. Болезни кожи		2			
4	Терморегуляция организма. Способы закаливания.		2			
5	Определение жирности кожи и волос			2		
6	Определение качества шампуня			2		
	Тема 8. Нервная система	12				
1	Исследование рефлекторных реакций человека			2		

2	Исследование состояния вегетативной нервной системы			2		
3	Средний мозг			2		
4	Мозжечок			2		
5	Определение индивидуального профиля асимметрии			2		
6	Условные зрачковые рефлексы человека на звонок			2		
	Тема 9. Анализаторы	20				
1	Проект «Влияние микроклимата жилого помещения на анализаторы человека»			2		
2	Возрастные особенности аккомодационных способностей глаза. Астигматизм			2		
3	Острота зрения			2		
4	Цветное зрение			2		
5	Бинауральный слух.			2		
6	Определение уровня шума. Острота слуха			2		
7	Измерение остроты слуха речью			2		
8	Температурная адаптация кожных рецепторов.			2		
9	Исследование тактильной чувствительности			2		
10	Исследование чувствительности языка к различным раздражениям			2		
	Тема 10. Высшая нервная деятельность	14				
1	Выявление объёма кратковременной памяти.			2		
2	Образная память. Тестирование.			2		
3	Смысловая память. Хорошая ли у вас зрительная память?			2		
4	Внимание. Определение объёма внимания.			2		
5	Логическое мышление			2		
6	Объём восприятия. Закономерности восприятия. Определение типа восприятия.			2		
7	Опыт Аристотеля. Определение темперамента			2		
8	Итоговое занятие	2	2			

**Содержание изучаемого курса третьего года обучения –
«Юный исследователь организма человека»:**

Вводное занятие – 2 часа.

Сообщение плана работы на год; уточнение расписания занятий объединения; правила для обучающихся и техника безопасности. Беседа «Отрицательное влияние гиподинамии на здоровье человека и задачи физического воспитания»

Тема 1. Организм человека и его строение – 6 часов

Строение животной клетки под микроскопом
Микроскопическое строение тканей
Решение задач

Тема 2. Опорно-двигательный аппарат – 12 часов

Мышечная сила.
Сила мышц и силовая выносливость
Осанка. Выявление нарушений осанки
Определение наличия плоскостопия
Координация движений. Быстрота реакций человека
Решение задач
Первая помощь при переломах костей

Тема 3. Кровь и кровообращение – 16 часов

Влияние мышечной деятельности на скорость движения крови в венах большого круга кровообращения. Минутный и систолический объём крови
Наблюдение движения крови в живом организме. Периферическое кровообращение
Функциональные пробы на реактивность сердечнососудистой системы.
Ортостатическая проба.
Приемы остановки кровотечения (артериального, венозного, капиллярного)
Приёмы наложения повязок
Первая помощь при заболевании сердца и сосудов
Решение задач

Тема 4. Дыхание – 12 часов

Спирометрия. Жизненная ёмкость лёгких
Определение физической работоспособности по одышке. Гарвардский степ-тест
Первая помощь утопающему, при удушении и заваливании землёй, при электротравме.
Приёмы искусственного дыхания и непрямой массаж сердца
Оценка экологического состояния квартиры с целью выявления влияния его на состояние здоровья
Анкетирование владельцев автомобилей с целью выявления влияния автомобильного транспорта на окружающую среду нашего села и здоровье людей

Тема 5. Пищеварение – 26 часов

Питательные вещества и пищевые продукты. Обнаружение жира в пищевых продуктах.
Обнаружение крахмала и гликогена в пищевых продуктах
Обнаружение белка в пищевых продуктах

Пищеварение в ротовой полости. Действие слюны на крахмал.
Пищевые отравления, их предупреждение и первая помощь при них.
Определение качества коровьего молока.
Определение доброкачественности свежего мяса.
Свойства натурального меда. Определение примесей в меде
Вредное влияние алкоголя на процессы пищеварения.
Влияние никотина на ферменты слюны.
Простейшие способы очистки воды из природных источников
Решение задач

Тема 6. Обмен веществ – 10 часов

Составление пищевого рациона

Витамины

Водорастворимые витамины

Жирорастворимые витамины

Тема 7. Покровные ткани. Терморегуляция. Выделение. – 12 часов

Кожа. Гигиена кожи подростка

Составление рациона питания подростка

Гигиена одежды и обуви. Болезни кожи

Терморегуляция организма. Способы закаливания.

Определение жирности кожи и волос

Определение качества шампуня

Тема 8. Нервная система – 12 часов

Исследование рефлекторных реакций человека

Исследование состояния вегетативной нервной системы

Средний мозг

Мозжечок

Определение индивидуального профиля асимметрии

Условные зрачковые рефлексы человека на звонок

Тема 9. Анализаторы – 20 часов

Проект «Влияние микроклимата жилого помещения на анализаторы человека»

Возрастные особенности аккомодационных способностей глаза.

Астигматизм

Острота зрения

Цветное зрение

Бинауральный слух.

Определение уровня шума. Острота слуха

Измерение остроты слуха речью

Температурная адаптация кожных рецепторов.

Исследование тактильной чувствительности

Исследование чувствительности языка к различным раздражениям

Тема 10. Высшая нервная деятельность – 14 часов

Выявление объёма кратковременной памяти.

Образная память. Тестирование.

Смысловая память.

Хорошая ли у вас зрительная память?

Внимание. Определение объема внимания.

Логическое мышление

Объем восприятия. Закономерности восприятия. Определение типа восприятия.

Опыт Аристотеля. Определение темперамента

Итоговое занятие – 2 часа.

Методические рекомендации

Для реализации данной программы наиболее применимы следующие методы обучения и формы занятий:

Наглядные методы:

Метод иллюстрации обеспечивает обучающимся показ иллюстрированных материалов и пособий;

Метод демонстрации заключается: в показе действия реальных приборов или их моделей, различных установок, в постановке опытов и проведении экспериментов, в демонстрации процессов;

Народная мудрость гласит так: «Лучше раз увидеть, чем сто раз услышать». Метод демонстрации необходимо умело сочетать со словом: акцентировать внимание на изучаемом, на главном, охарактеризовать свойство объекта, показать его разные стороны; разъяснить цель демонстрации, что держать в поле зрения, выделить объекты наблюдения, а возможно, использовать некоторый раздаточный материал, предшествующий или сопутствующий основной демонстрации, сделав соответствующий комментарий.

Эффективность метода достигается:

1. Привлечением объяснений обучающихся к раскрытию содержания демонстрируемого, осуществлением ими сравнительного анализа, формулирования выводов, предложений, изложение своей позиции, своего отношения к увиденному, к поиску «скрытого», «нового» содержания в изучаемых фактах, явлениях, процессах, предметах.
 2. Правильным отбором, т.е. согласованием демонстрируемого материала с содержанием занятия, научением обучающихся поиску и отбору необходимой наглядности в процессе самостоятельной работы.
 3. Соответствием демонстрируемого материала психологической готовности обучающихся к его усвоению, учетом возрастных и других особенностей.
- Среди наглядных методов обучения важное место занимает **«ВИДЕОМЕТОД»**. Использование видеоматериалов помогает за очень короткое время в сжатом, концентрированном виде подавать большое количество информации, профессионально подготовленной для восприятия, помогает заглянуть в сущность явлений и процессов, недоступных человеческому глазу. Видеометод — один из мощных источников воздействия на сознание и подсознание ребёнка. Он может использоваться на всех этапах обучения как многофункциональный метод.

Практические методы: Сущность их заключается в систематической отработке умения и навыка путем ритмично повторяющихся умственных действий, манипуляций, практических операций в процессе обобщающего взаимодействия обучающихся с педагогом.

Метод лабораторных работ (лабораторный метод). Применяется для проведения обучающимися опытов, экспериментов, наблюдений за явлениями;

Этот метод стимулирует активность действий как на стадии подготовки к проведению исследований, так и в процессе его осуществления. Он дает обучающимся возможность почувствовать себя участниками, творцами проводимого опыта, эксперимента, исследования;

Метод практических работ (практический метод). Этот метод обеспечивает углубление, закрепление и конкретизацию приобретенных знаний. Формируя способы научного анализа теоретических положений, укрепляет связь теории и практики в учебном процессе и жизни. Он вооружает школьников комплексными, интегрированными навыками и умениями, необходимыми для учебной работы.

В воспитательном плане практические работы способствуют развитию внимания и наблюдательности, приучают к дисциплинированности и аккуратности, рациональности действий, экономности, самоконтролю и самокоррекции, саморазвитию во всех видах учебной и практической деятельности. Метод практических работ применяется в единстве со **словесными и наглядными методами** обучения. В этом случае они как бы выполняют подготовительную работу: разъясняющие объяснения, показ иллюстраций, демонстрация действий, словесная оценка результатов в процессе текущего и итогового контроля, анализ и выводы на перспективу.

На некоторых занятиях можно проводить познавательные **дидактические игры**, способствующие развитию познавательной активности, стимулирующие познавательный процесс, интерес к процессу учения. Такие игры обеспечивают развитие коллективных отношений, снимают эмоциональную напряженность, создают атмосферу заинтересованного непринужденного выполнения учебных действий.

Метод проблемного обучения — метод обучения, который связан с формированием проблемных ситуаций.

Методы эмоционального стимулирования учения.

Формы обучения:

- **коллективная форма обучения** - кружковые занятия, экскурсии, внеклассная работа. Перед экскурсиями ведется предварительная работа, разрабатывается индивидуальная тематика. Во время проведения экскурсии обучающиеся заполняют базу данных по конкретной теме с тем, чтобы, дополнив эти сведения из различных информационных источников, представить свое микроисследование на занятии как отчет о проделанной работе;

- **работа в парах;**

- **индивидуальная форма** обучения для проведения учебно-исследовательской работы обучающихся. Эта форма работы стимулирует воспитанника на рефлексивное восприятие материала, формирует умение ставить перед собой проблему, сравнивать и выбирать информационный материал, переводить знания, умения и навыки, полученные при изучении различных предметов, на уровень межпредметных связей.

Путешествуя по родному краю вместе с ребятами автор вовлекает их в проектно-исследовательскую деятельность по изучению природы. При этом зародились проекты: «Современное состояние памятника природы «Родник «Бабыя криница», «Геоботаническое описание места обитания представителя Красной книги РФ пиона тонколистного», «Изучение видового разнообразия первоцветов», «Изучение видового разнообразия растений балки Средней».

Воспитанники учатся собирать и обрабатывать данные, анализировать, делать выводы, прогнозировать ситуацию и её влияние на здоровье людей. Они знакомятся с основными понятиями экологии, рассматривают причины и последствия экологических проблем, разрабатывают пути выхода из определенных кризисных ситуаций. Именно, на занятиях объединения чаще всего зарождаются темы будущих экологических проектов, как исследовательских, так и практико-ориентированных.

Формы контроля:

- викторины;
- беседы, конкурсы, соревнования;
- тематические праздники;
- практикумы, лабораторные и опытнические работы;
- экскурсии, исследования в природе;
- тестирование и анкетирование;
- решение биологических задач;
- презентации;
- защита авторских проектов;
- итоговые занятия.

Библиографический список:

1. Розенштейн А. М. Самостоятельные работы учащихся по ботанике. – М., «Просвещение», 1977. - 112 с.
2. Травкин М. П., Рубинчикова Т. И.. – Белгород – 1970 г.
3. Бабенко В. Г., Богомолов Д.В., Шаталова С.П., Шубин А.О., Экология животных.- М.:Издательский центр «Вентана-Граф»,2009
4. Алексеев В.А.– 300 вопросов и ответов о животных. – Ярославль; Академия развития, 1998.
5. Алексеев В. А. 300 вопросов и ответов о насекомых. – Ярославль: Академия развития, 1998.

6. Анашкина Е. И. 300 вопросов и ответов о птицах. – Ярославль: Академия развития, 1998.
7. Бертон Р. Чувства животных. – М.: Мир, 1972
8. Брэм А. Э. Жизнь животных. В 3-х т. – М.: Терра, 1992.
9. Панов Е. Н. Этология – ее истоки, становление и место в исследовании поведения. – М., 1975.
10. Присный А. В. Красная книга Белгородской области и земли Северный Рейн-Вестфалия.-Белгород: Издательство Белгородского гос.Университета, 1999.
11. Маевский П. Ф. Флора средней полосы европейской части СССР. – Л.: Колос, 1964.
12. Нейштадт М. И. Определитель растений средней полосы европейской части СССР. – М.: Учпедгиз, 1948.
13. Новиков В. С., Губанов И. А. Школьный атлас - определитель высших растений. – М.: Просвещение, 1985.
14. Петров В. В. Растительный мир нашей Родины. – М.: Просвещение, 1981.
15. Натали В. Ф., Генкель П. А., Сказкин Ф. Д. Детская энциклопедия, том 4, Растения и животные. – М.: Издательство Академии Педагогических Наук РСФСР, 1960.
16. Рычин Ю. В.. Древесно-кустарниковая флора. – М.: Просвещение, 1972
17. Анциферов А. В. Ранневесенняя экскурсия с шестиклассниками.// Биология в школе.-2002.- №2.- с. 70.
18. Высоцкая М. В. Проектная деятельность учащихся. Биология. Экология. 10-11классы. – Волгоград: Учитель, 2008. – 175 с.
19. Высоцкая М. В. Биология. Практикум по анатомии и физиологии человека. 10-11классы. – Волгоград: Учитель, 2008. – 203 с.
20. Ксенофонтова В. В., О. Г. Машанова В. В., Евстафьев. Анатомия: учебно-методическое пособие по биологии. - М.: Уч.-науч. центр «Московский лицей», 1995.
21. Батуев А. С., Соколова Л. В., Левитин, М. Г. Основы физиологии и психологии. - М.: Дрофа, 1998.
22. Беркинблит М. Б., Жердев А. В., Тарасова О. С. Задачи по физиологии человека и животных: экспериментальное учебное пособие. - М.: МИРОС, 1995.
23. Волошинов Е.В, Маш Р. Д., Беляев В. И. и др. Практикум по гигиене - М.: Аркти, 2002.
24. Рохлов В. С, Сивоглазов В. И. Практикум по анатомии и физиологии человека: учебное пособие. - М.: Академия, 1999.
25. Семенов Э. В. Основы физиологии и анатомии. - М., 1996.
26. Батуева А.С. Словарь-справочник к учебнику «Биология. Человек». 9 - М.: Дрофа, 1999.
27. Акимушкин И.И. Проблемы этологии. – Смоленск: Русич, 1999. – 192 с.
28. Райков Б.Е., Римский-Корсаков М.Н., Зоологические экскурсии.- М.: «Цитадель-трейд», 2002.

29. Бражников В.И. К Айдару – реке ровень ровныя. – Белгород: Везелица, 1998.- 128 с.

30. Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса биологии:

- Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки биологии Кирилла и Мефодия. Растения. Бактерии. Грибы. 6 класс.

- Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки биологии Кирилла и Мефодия. Животные. 7 класс.

- Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки биологии Кирилла и Мефодия. Организм человека. 8 класс.