

Государственное образовательное автономное учреждение
дополнительного образования Ярославской области
«Центр детей и юношества»

УТВЕРЖДАЮ



Директор ГОАУ ДО ЯО
«Центр детей и юношества»

Е.А. Дубовик

2020г.

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа

«Интеллект будущего- 1»

для учащихся 14-18 лет
(срок реализации - 2 года)

Направленность: естественнонаучная

Составитель: Околоткова
Людмила Августовна
педагог дополнительного образования
отдела экологического образования
ГОАУ ДО ЯО «Центр детей и
юношества»

Ярославль
2020 г

Содержание

№ п/п	Наименование раздела	Стр.
1	Пояснительная записка	2
2	Учебно-тематический план	4
2.1.	Учебно-тематический план 1 года обучения	4
2.2.	Учебно-тематический план 2 года обучения	4
3	Содержание образовательной программы	5
3.1.	Краткое содержание тем, рекомендованных для 1 года обучения	5
3.2.	Краткое содержание тем, рекомендованных для 2 года обучения	6
4	Методическое обеспечение образовательной программы	7
5	Мониторинг образовательных результатов	10
6	Список литературы	10
6.1	Общий раздел	10
6.2	Специальная литература	11
7	Приложения	12
7.1	Приложение № 1 «Примерные направления проектных работ и исследований для учащихся	12
7.2	Приложение № 2 Примерные календарные учебные графики	13

1. Пояснительная записка

Современные социально-экономические условия в России предъявляют к образовательным организациям, в том числе и к учреждениям дополнительного образования, новые требования. Молодые граждане России должны не только обладать широкими и разносторонними знаниями, навыками и умениями их самостоятельного пополнения, но и быть социально активными, ответственными людьми, с наличием такого жизненного опыта, который поможет им определиться с выбором профессии.

В соответствии со статьей 75 Федерального закона № 273-ФЗ «Об образовании» в Российской Федерации дополнительное образование детей должно обеспечивать их адаптацию к жизни в обществе и профессиональную ориентацию. Дополнительные общеобразовательные, общеразвивающие программы должны помогать детям, выявлять свои способности; удовлетворять потребности в интеллектуальном, нравственном, художественно-эстетическом развитии.

На сегодняшний день уже существует целый ряд совершенно новых профессий, которые будут востребованы в ближайшие 15-20 лет. Полный их перечень опубликован в «Атласе новых профессий», которые подготовила Московская школа управления «Сколково». Многие из них являются профессиями естественнонаучной направленности, например, системный биотехнолог, архитектор живых систем, молекулярный диетолог, сити-фермер, агрокибернетик и др. Поэтому изучение предметов естественнонаучного цикла является актуальным.

Одним из средств развития детей, проявляющих интерес к предметам естественнонаучного цикла: анатомии, зоологии, ботаники, экологии является приобщение их к углубленному изучению этих предметов, а также привлечению к исследовательской деятельности и проектной деятельности.

Углубленное изучение биологии и экологии, участие в исследовательской деятельности позволяет поддерживать и развивать познавательный интерес и интеллект детей, оказывает существенное влияние на личностное развитие ребенка, формирование научного образа мышления, развитие самостоятельности, повышает интерес к знаниям в рамках различных предметов, способствует овладению новыми информационными технологиями, умениями практической деятельности в природной и социальной среде, является важным средством профориентации.

В целях развития детей, предоставления возможности реализовать свои интересы, в отделе экологического образования ГОАУ ДО ЯО «Центр детей и юношества» была разработана дополнительная общеобразовательная, общеразвивающая программа «Интеллект будущего-1» (далее программа), которая направлена на создание условий для углубленного изучения научных областей эколого-биологической направленности.

Цель программы: формирование у учащихся естественнонаучных компетенций, развитие личностных качеств и умений в процессе занятий проектно-исследовательской деятельностью в природной и социальной среде.

Задачи:

- 1) Поддерживать познавательный интерес и творческую активность, направленные на изучение и охрану живой природы, сохранение здоровья;
- 2) Формировать навыки проектной, учебно-опытной и исследовательской деятельности;
- 3) Развивать личностные качества: наблюдательность, аккуратность, уверенность, ответственность, инициативность.
- 4) Программа «Интеллект будущего» относится к естественнонаучной направленности; адресована детям возраста 14-18 лет; реализуется с учетом их возрастных особенностей.

Срок реализации программы – 2 года при учебной нагрузке 72 часа в год.

Формы организации образовательного процесса, а также приемы и методы передачи знаний, зависят от возрастных особенностей учащихся конкретных учебных групп. Набор в объединение производится на добровольной основе. Наполняемость групп – оптимально 10-12 человек.

Планируемые результаты освоения программы «Интеллект будущего»

Личностные и метапредметные результаты:

- 1) Наличие познавательных интересов к изучению и охране живой природы; реализация установок здорового образа жизни;
- 2) Соблюдение правил поведения в природе, участие в природоохранных акциях;
- 3) Умение находить и формулировать проблемы, выдвигать способы их решения;
- 4) Умение формулировать цель и задачи для решения проблемы, составлять план действий и работать по нему, сверяя свои действия с поставленной целью;
- 5) Умение анализировать, сравнивать, обобщать факты, строить логическое рассуждение, выявляя причинно-следственные связи;
- 6) Умение подготовить краткое сообщение, проведя поиск и анализ необходимой информации;
- 7) Умение выдвигать гипотезы на основе житейских представлений или изученных закономерностей;
- 8) Умение организовывать учебное взаимодействие со сверстниками при работе в малой группе; оценить свой вклад в деятельность группы.

Предметные результаты:

- 1) Выделение существенных признаков биологических объектов;
- 2) Понимание значения биоразнообразия для сохранения биосферы;
- 3) Умение выявлять взаимосвязи между деятельностью человека и состоянием окружающей среды, осознание необходимости охраны живой природы;
- 4) Владение методами биологической науки: наблюдение, описание, сравнение, постановка эксперимента, объяснение их результатов;
- 5) Знание и соблюдение правил безопасности при работе с приборами, инструментами, реактивами, объектами живой природы.

2. Учебно-тематический план программы «Интеллект будущего»

2.1 Учебно-тематический план для 1 года обучения

№	Наименование раздела, темы	Всего, час.	Теория, час.	Практика, час.
1	Биология с основами экологии	72	50	22
1.1	Введение в программу. Биология как наука.	2	1	1
1.2	Уровни организации живых организмов. Система органического мира. Прокариоты и эукариоты. Царство Грибы. Методики исследования растительных объектов, участие в олимпиадах, конкурсах и конференциях	22	17	5
1.3	Многообразие растений. Значение растений в природе и жизни человека. Методики исследования растительных объектов, участие в олимпиадах, конкурсах и конференциях	48	34	14

2.2 Учебно-тематический план для 2 года обучения

№	Наименование раздела, темы	Всего, час.	Теория, час.	Практика, час.
1	Биология с основами экологии.	72	62	10
1.1	Введение в программу	1	1	-
1.2	Многообразие животных. Отличие животных от растений, участие в олимпиадах, конкурсах и конференциях.	49	44	5
1.3	Анатомия, физиология и экология человека, участие в олимпиадах, конкурсах и конференциях.	22	17	5

3. Содержание программы для 1 года обучения

1. Биология с основами экологии.

1.1 Биология как наука

Теория:

Наука биология. Методы биологии. Свойства живых организмов.

Практика: Работа со схемами и таблицами

1.2. Уровни организации живых организмов. Система органического мира

Прокариоты и эукариоты

Теория:

Империя Доклеточные. Особенности строения вирусов. Бактериофаги. Жизненный цикл. Видовое разнообразие вирусов. Происхождение вирусов. Отличие вирусов от клетки. Вирусные инфекции, их профилактика. СПИД. Надцарство Прокариоты. Строение клетки прокариот. Рост, размножение, питание прокариот (фото-, хемо-, сапротрофы, патогенны и симбионты). Экология прокариот. Значение прокариот в природе и жизни человека. Нормальная микробиота человека. Дисбактериоз. Царство Грибы. Строение клетки грибов. Мицелий. Рост и размножение грибов. Видовое разнообразие грибов. Экология грибов. Значение грибов в природе и жизни человека.

Практика: Работа со схемами и таблицами. Приготовление и изучение микропрепаратов.

1.3. Многообразие растений. Значение растений в природе и жизни человека

Теория:

Наука ботаника. Ботанические дисциплины. Значение растений в природе и жизни человека. Царство Растения. Особенности строения растительной клетки. Водоросли – низшие растения. Экологические группы водорослей. Особенности строения водорослей, размножение водорослей. Отдел Зеленые водоросли: общая характеристика, особенности строения и жизнедеятельности, представители. Отделы Бурые и Сине-зеленые водоросли: общая характеристика, особенности строения и жизнедеятельности, представители. Подцарство Багрянки: общая характеристика, особенности строения и жизнедеятельности, представители. Значение водорослей. Происхождение высших растений. Риниофиты. Признаки высших растений. Чередование поколений: гаметофит и спорофит. Высшие споровые растения. Отдел Моховидные: особенности строения, чередование поколений, экология, значение в природе и жизни человека. Отдел Плауновидные: особенности строения, чередование поколений, экология, значение в природе и жизни человека. Отдел Хвощевидные: особенности строения, чередование поколений, экология, значение в природе и жизни человека. Отдел Папоротниковидные: особенности строения, чередование поколений, экология, значение в природе. Высшие семенные растения. Отдел Голосеменные: особенности строения, чередование поколений, экология, значение в природе и жизни человека. Отдел Покрытосеменные: особенности строения, чередование поколений, экология, значение в природе и жизни человека. Растительные ткани (образовательная, механическая, основная, проводящая, выделительная, механическая):

Разновидности, особенности строения, месторасположение и функции в растительном организме. Вегетативные органы растений. Корень: функции, строение, метаморфозы. Корневые системы. Микориза. Побег: функции, строение, метаморфозы. Ветвление. Почка. Анатомическое строение стебля многолетнего растения. Годичные кольца. Генеративные органы растений. Строение цветка покрытосеменных растений. Андроцей и гинецей. Околоцветник. Одно- и обоеполые цветки. Одно-, дву- и многодомные растения.

Соцветия простые и сложные. Значение соцветий. Опыление: естественное и искусственное. Гибридизация растений. Двойное оплодотворение у покрытосеменных растений. Образование семян и плодов. Плод. Плоды сухие и сочные, одно- и многосемянные

Плоды простые и сложные. Соплодия. Распространение семян и плодов: автохория, зоохория, гидрохория, анемохория, антропохория. Растительное сообщество. Фитоценоз: ярусность и мозаичность. Агроценоз: особенности и отличия от природных растительных сообществ. Лишайники – особая группа симбиотических организмов. Особенности строения и жизнедеятельности, экология и значение. Видовое разнообразие.

Практика: Работа с коллекциями плодов, гербариями. Тестирование по теме.

1.4. Методики исследования растительных объектов

Практика:

Исследование по темам: «Растения - индикаторы загрязнения окружающей среды», «Фенологические наблюдения за растениями», «Определение экологического состояния по сосне обыкновенной», «Геоботаническое описание леса» и т.д. по выбору учащихся.

3.2. Содержание программы для 2 года обучения

1. Биология с основами экологии.

1.1. Введение в программу

1.2. Многообразие животных. Отличие животных от растений.

Теория:

Царство Животные. Отличие животных от растений. Систематика животных. Подцарство Простейшие: общая характеристика. Класс Саркодовые (на примере обыкновенной амёбы): строение, особенности жизнедеятельности, экология, значение в природе и жизни человека, видовое разнообразие. Класс Жгутиковые (на примере эвглены зеленой): строение, особенности жизнедеятельности, экология, значение в природе и жизни человека, видовое разнообразие. Тип Инфузории (на примере инфузории – туфельки): строение, особенности жизнедеятельности, экология, значение в природе и жизни человека, видовое разнообразие. Тип Апикомплексы. Класс Споровики (на примере малярийного плазмодия): строение, особенности жизнедеятельности, жизненный цикл, чередование поколений, экология, значение в природе и жизни человека, видовое разнообразие. Подцарство Многоклеточные: общая характеристика. Теории происхождения многоклеточных. Тип Кишечнополостные: общая характеристика. Класс Гидроидные (на примере пресноводной гидры): строение, особенности жизнедеятельности, экология, значение в природе и жизни человека. Класс Сцифоидные медузы: строение, особенности жизнедеятельности, экология, значение в природе и жизни человека. Класс Коралловые полипы: строение, особенности жизнедеятельности, экология, значение в природе и жизни человека. Тип Плоские черви: общая характеристика. Класс Ресничные черви (на примере белой планарии): строение, особенности жизнедеятельности, экология, значение в природе и жизни человека. Класс Сосальщикообразные (на примере печеночного сосальщика): строение, особенности жизнедеятельности, жизненный цикл. Видовое разнообразие сосальщиков. Класс Ленточные черви (на примере бычьего цепня): строение, особенности жизнедеятельности, жизненный цикл. Видовое разнообразие ленточных червей. Класс Ленточные черви (на примере бычьего цепня): строение, особенности жизнедеятельности, жизненный цикл. Видовое разнообразие ленточных червей. Тип Круглые черви: общая характеристика. Человеческая аскарида: строение, особенности жизнедеятельности, жизненный цикл. Видовое разнообразие круглых червей. Тип Кольчатые черви: общая характеристика. Класс Малощетинковые черви (на примере дождевого червя): строение, особенности жизнедеятельности, значение в природе и жизни человека. Класс Многощетинковые черви: строение, особенности жизнедеятельности, значение в природе и жизни человека.

Класс Пиявки: строение, особенности жизнедеятельности, значение в природе и жизни человека. Тип Моллюски: общая характеристика. Класс Брюхоногие моллюски (на примере большого прудовика): строение, особенности жизнедеятельности, экология, значение в природе и жизни человека. Видовое разнообразие брюхоногих моллюсков. Тип Моллюски. Класс Двустворчатые моллюски (на примере беззубки): строение, особенности жизнедеятельности, экология, значение в природе и жизни человека. Видовое разнообразие двустворчатых

моллюсков. Тип Членистоногие: общая характеристика. Класс Ракообразные (на примере речного рака): строение, особенности жизнедеятельности, экология, значение в природе и жизни человека. Видовое разнообразие ракообразных. Класс Паукообразные (на примере паука-крестовика): строение, особенности жизнедеятельности, экология, значение в природе и жизни человека. Видовое разнообразие паукообразных. Класс Насекомые (на примере майского жука): строение, особенности жизнедеятельности, экология, значение в природе и жизни человека. Видовое разнообразие насекомых. Тип Хордовые: общая характеристика. Подтип Бесчерепные (на примере ланцетника): строение, особенности жизнедеятельности, экология, значение в природе и жизни человека. Подтип Позвоночные. Надкласс Рыбы: общая характеристика. Класс Хрящевые рыбы: особенности строения, жизнедеятельности, видовое разнообразие. Класс Костные рыбы: особенности строения, жизнедеятельности, видовое разнообразие. Значение рыб в природе и жизни человека. Надкласс Четвероногие животные. Класс Земноводные: особенности строения, жизнедеятельности, видовое разнообразие. Значение земноводных в природе и жизни человека. Класс Пресмыкающиеся: особенности строения, жизнедеятельности, видовое разнообразие. Происхождение пресмыкающихся. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека. Класс Птицы: особенности строения, жизнедеятельности, видовое разнообразие. Происхождение птиц. Значение птиц в природе и жизни человека. Класс Млекопитающие: особенности строения, жизнедеятельности, видовое разнообразие. Происхождение млекопитающих. Значение млекопитающих в природе и жизни человека.

Практика: Работа со схемами и таблицами, тестирование по разделам, работа над ошибками.

1.3. Анатомия, физиология и экология человека.

Теория:

Анатомия и физиология человека. Понятие о тканях человеческого организма. Виды тканей. Понятие о постоянстве внутренней среды. Органы. Системы органов. Аппараты органов. Физиология систем крови. Плазма. Форменные элементы. Кровотворение. Свертывание крови. Иммуитет. Виды иммуитета. Системы иммуитета. Переливание крови. Резус-фактор. Пищеварительная система человека. Регуляция пищеварения. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. Обмен веществ. Пищевая ценность продуктов. Витамины, микроэлементы. Дыхательная система человека. Регуляция дыхания. Роль диафрагмы и межреберных мышц в дыхании. Дыхательный центр. Кровеносная система человека. Строение кровеносных сосудов. Сердце. Сердечный цикл. Автоматия. Круги кровообращения. Регуляция кровообращения. Движение крови по сосудам. Мочевыделительная система человека. Нефрон. Образование первичной и вторичной мочи. Мочевыделение. Кожа. Терморегуляция. Нервная система человека: ЦНС и периферическая нервная система. Черепно-мозговые нервы. Сенсорный аппарат человека. Органы чувств. Высшая нервная деятельность человека. Рефлексы. Сигнальные системы. Память. Навыки. Обучение.

Практика: Работа со схемами и таблицами, тестирование по разделам, работа над ошибками. Разбор тестовых заданий, подготовка выступлений и демонстрационного материала к ним

4. Методическое обеспечение программы

Для достижения целей и задач программы используются технологии, которые создают благоприятные условия для творческой самореализации учащихся.

Основными формами образовательного процесса являются практические занятия, конкурсы, диспуты, дискуссии, беседы, ролевые, имитационные, деловые игры, защита творческих работ, интеллектуальные викторины, консультации. На всех этапах освоения программы используются индивидуальные и групповые формы организации процесса обучения.

При реализации программы используется технология проблемного обучения. Основная идея использования данной технологии - подача материала проблемного характера, причем таким образом, чтобы стимулировать у ребенка интерес и желание самостоятельного решения одной из наиболее заинтересовавших его проблем и, как следствие, выбор темы исследования (исследовательской работы) или проекта.

Программа «Интеллект будущего» обеспечивает процесс реализации и развития личностного потенциала через движение каждого ребенка по индивидуальному образовательному маршруту. Для его реализации программа предполагает выполнение следующих условий:

1) Создание образовательной среды, способствующей гармоничному развитию каждого ребенка;

2) Предоставление каждому учащемуся возможности:

- определить смысл изучения выбранных разделов биологии и экологии;
- выбрать оптимальные формы и темп обучения;
- применять те способы учения, которые наиболее соответствуют его индивидуальным способностям;
- рефлексивно осознавать полученные знания;
- осуществлять оценку и корректировку своей деятельности.

На занятиях по данной программе используются методы активизации, мотивирующей к деятельности, воздействия на чувства, формирования деятельностных компетенций, развивающие инициативу, самостоятельность, коммуникативную культуру.

Поскольку программа предназначена как для детей среднего, так и старшего школьного возраста, имеющих разные возрастные психологические особенности, применяемые методы, способы, формы и приемы, несколько отличающиеся для каждой возрастной группы.

Для освоения общеобразовательной программы используются коллективные формы обучения: разнообразные диспуты, коллективные обсуждения, практические творческие задания, конкурсы, деловые и имитационные игры.

Большое внимание на занятиях отводится разбору конкурсных тестов экологических и биологических олимпиад различных рангов.

Немаловажную роль в организации исследовательской и проектной деятельности играет совместная деятельность детей и педагога в проектировании работы, составлении графиков, диаграмм, карточек, фотоматериалов.

Типы проведения занятий разнообразны:

1) сообщение новых знаний и формирование новых практических умений (проводятся в начале изучения темы для создания опорных знаний);

2) совершенствование знаний и практических умений (опыт, наблюдение, эксперимент, расчеты, работа со справочной литературой);

3) систематизация знаний (проводятся в конце изучения большой темы) - семинар, диспут, конференция, деловая игра);

4) контроль знаний (проводится в конце изучения нескольких логически взаимосвязанных тем, разделов программы).

Методическое оснащение образовательного процесса:

- карточки с изображением насекомыхядных, лекарственных, съедобных, ядовитых, красильных, прядильных, редких и охраняемых растений Ярославской области, растений приборов и индикаторов;
- карточки с изображением различных групп животных: простейших, червей, моллюсков, насекомых, рыб, земноводных, пресмыкающихся, птиц, млекопитающих;
- коллекции вредных и полезных насекомых, птичьих гнёзд, листьев древесных растений, комнатных растений, птичьего корма и др.;
- аудиокассеты с записью голосов птиц;
- методические разработки занятий, праздников, экскурсий;
- описание игр;
- тематические подборки материалов к темам;
- методики исследовательских работ;
- анкеты;
- тесты;
- практические работы и задания;

- журналы, книги по профилю объединения;
- карточки с изображением растений и животных леса, лекарственных, редких, охраняемых растений леса, луга, реки, аквариума, огорода, болота;
- гербарий растений леса, луга, огорода, болота;
- гербарий сорных и культурных растений;
- схемы «Ярусность леса», «Пищевая цепь», «Пищевая пирамида», «Пищевая сеть»;
- тематические подборки к теме: «Аквариум - искусственная модель природного сообщества»;
- коллекция семян лесных растений;
- карточки с изображением растений и животных леса, лекарственных, редких, охраняемых растений леса, луга, реки, аквариума, огорода, болота;
- гербарии растений леса, луга, огорода, болота;
- гербарии сорных и культурных растений;
- схемы «Биотические факторы среды», «Абиотические факторы среды»;

Материально-техническое оснащение программы:

Для реализации программы необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

1. Набор микропрепаратов

- 1.1. Набор микропрепаратов по биологии
- 1.2. Набор микропрепаратов (соединительная ткань)
- 1.3. Типы различных растительных тканей
- 1.4. Набор препаратов по общей гистологии

2. Гербарии

- 2.1. Гербарий основных групп растений
- 2.2. Гербарий «Деревья и кустарники»
- 2.3. Гербарий лекарственных растений
- 2.4. Гербарий «Основные группы растений»
- 2.5. Гербарий по морфологии
- 2.6. Гербарий культурных растений

3. Коллекции

- 3.1. Коллекция насекомых
- 3.2. Коллекция образцов коры и древесины
- 3.3. Коллекция «Вредители сада»
- 3.4. Коллекция «Вредители важнейших с\х культур»
- 3.5. Коллекция лишайников
- 3.6. Коллекция мхов
- 3.7. Коллекция «Лен и продукты ее переработки»

4. Таблицы

- 4.1. Таблицы по ботанике
- 4.2. Таблицы по биологии

5. Демонстрационный материал

- 5.1. Демонстрационный материал по ботанике

6. Муляжи

- 6.1. Набор муляжей овощей и фруктов

7. Карты

- 7.1. Карта «Родина культурных растений»

8. Микроскопы

- 8.1. Микроскоп бинокулярный
- 8.2. Микроскоп биологический
- 8.3. Бинокли
- 8.4. Лупы
9. Набор посуды для лабораторных работ по биологии
10. Набор химической посуды по биологии
11. Набор химического оборудования по биологии

12. Набор препаровальных инструментов по биологии
13. Набор слайдов по экологии
14. Набор слайдов «Ландшафты Земли»
15. Модели органов человека
16. Компьютерная техника (компьютер, сканер, принтер, ксерокс)
17. Емкости для отбора проб воды
18. Фотоаппарат
19. Предметные и покровные стекла
20. Набор индикаторной бумаги
21. Бинокляр

5. Мониторинг образовательных результатов

Ожидаемые результаты освоения программы «Интеллект будущего»:

- 1) знание учащихся об особенностях строения и жизнедеятельности следующих групп живых организмов: вирусы, бактерии, грибы, низшие растения, высшие растения, лишайники, беспозвоночные и позвоночные животные;
- 2) умение распознавать представителей вышеназванных групп и знать их значение в природе и жизни человека;
- 3) знание особенностей строения человеческого организма и функционирования систем и аппаратов органов;
- 4) знание об основах экологии как науки;
- 5) умение учащихся выполнять исследования в природной и социальной среде, активно участвовать в олимпиадах, конкурсах, конференциях.

Для отслеживания результатов программы используется система методов наблюдения, контроля и диагностики. Для каждого года обучения, конкретного каждого этапа разработаны свои адекватные методы и формы контроля, входного, текущего и итогового, позволяющие зафиксировать начальный уровень, текущие изменения, прогнозировать положительный результат и вовремя предотвращать негативный. Используются специальные контрольные задания, вопросы, викторины, игры, конкурсы, анализ выполнения исследовательской работы или проекта, собеседование и т.д.

6. Список литературы

6.1. Общий раздел:

1. Письмо Минобразования России от 11.12.2006 № 061844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей».
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 29 августа 2013 г. N 1008 г. Москва "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам".
3. Проект Федерального государственного образовательного стандарта общего образования \ сост. Кезина Л.П., Кондаков А.М.\.- Министерство образования и науки Российской Федерации.- 2011г.
4. Федеральный Закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Федеральный закон №7-ФЗ от 10 января 2002 г. «Об охране окружающей среды».
5. Данилюк, А. Я. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России / А. Я. Данилюк, А. М. Кондаков, В. А. Тишков. – М.: Просвещение, 2010.
6. Национальная стратегия образования для устойчивого развития в Российской Федерации, (Электронный ресурс) <http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/esd/Implementation/NAP/RussianFederationNS.r.pdf>
7. Основы государственной политики в области экологического развития России на период до 2030 года (утв. Президентом РФ от 30 апреля 2012 г.)

8. Концепция духовно - нравственного развития и воспитания личности гражданина России. Проект (А. Я. Данилюк, А. М. Кондаков, В. А. Тишков) // Вестник образования. - № 17. - сентябрь 2009. Официальное справочно-информационное издание Министерства образования и науки Российской Федерации.

9. Концепция развития дополнительного образования детей, распоряжение правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 года № 1726-р.

Материалы XVI Международной конференции “Экологическое образование в интересах устойчивого развития”. – Санкт-Петербург, 2010.

6.2. Специальная литература:

1. Андрианова А.А. Исследовательская деятельность как форма экологического образования и воспитания учащихся // Исследовательская работа школьников. 2003. № 3. С. 92-96.

2. Банникова И.Ю., Марков С.В. Социально-образовательная среда как главный фактор развития исследовательского мышления детей // Исследовательская работа школьников. 2003. № 3. С. 8-17.

3. Батуев А.С., Александров А.А., Александрова И.И., Станкевич Л.Н. Биология: Словарь-справочник к учебнику «Биология. Человек. 9 класс». М.: Дрофа. 2002. 160 с.

4. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология: Справочное пособие для старшеклассников и поступающих в вузы. М.: АСТ-ПРЕСС ШКОЛА. 2002. 816 с.

5. Билич Г.Л., Кржижановский В.А. Биология. Полный курс. В 3-х т. Т.1. Анатомия. М.: ОНИКС. 2005. 864 с.

6. Билич Г.Л., Кржижановский В.А. Биология. Полный курс. В 3-х т. Т.2. Ботаника. М.: ОНИКС. 2005. 864 с.

7. Билич Г.Л., Кржижановский В.А. Биология. Полный курс. В 3-х т. Т.3. Зоология. М.: ОНИКС. 2005. 864 с.

8. Заяц Р.Г., Рачковская И.В., Бутвиловский В.Э., Давыдов В.В. Биология для абитуриентов: вопросы, ответы, тесты, задачи. Минск: Юнипресс. 2006. 816 с.

9. Каменский А.А., Соколова Н.А., Чепурнова Н.Е. Биология. Тесты для старшеклассников и абитуриентов: учебное пособие. М.: Издательский отдел УНЦ ДО. 2002. 154 с.

10. Кемп П., Армс К. Введение в биологию. М.: Мир. 1988. 671 с.

11. Лемеза Н.А., Камлюк Л.В., Лисов Н.Д. Биология для поступающих в вузы: Учебное пособие. Минск: Юнипресс. 2004. 624 с.

12. Красная книга России: Правовые акты. – Официальное издание.- М, 2000.

13. Неронов В.В. Полевая практика по геоботанике в средней полосе Европейской России: Метод. Пос.- М.: Изд-во Центра охраны дикой природы, 2002.

14. Татарина Л.Ф. Экологический практикум для студентов и школьников.- М.: Аргус, 1995.

15. Усынови заказник: Методич. пос. для юных защитников природы \ А. А. Могильнер, Е.Л. Яхонтов.-М.: Изд-во Центра охраны дикой природы, 2002.

16. Формазов А.Н. Спутник следопыта.- М.: Деткиз, 1974.

17. Город и природа/ К.Н. Блакосклонов, А.В. Авилова.- М.: Изд-во Центра охраны дикой природы, 2002.

18. Артамонов В.И. Редкие и исчезающие растения. -М.: Агропромиздат, 1989.

19. Атлас Ярославской области. Для рыболовов, охотников, туристов и автомобилистов. -М.: АСТ-пресс «Картография», 2002.

20. Беляева В.С., Василевская С.Д. Изучаем природу родного края. -М.: Просвещение, 1974.

21. Бобров Р.В. Все о национальных парках. -М.: Молодая гвардия, 1987.

22. Браун В. Настольная книга любителя природы. -Л.: Гидрометеиздат, 1985.

23. Вахромеева М.Г., Павлов В.Н. Растения Красной книги СССР. -М.: Педагогика, 1990.

24. Велек Й. Что должен знать и уметь юный защитник природы. -М.: Прогресс, 1983.
25. Герасимов И.П. Биосфера Земли. -М.: Педагогика, 1976.
26. Заповедными тропами. Пособие для учащихся. -М.: Просвещение, 1986.
27. Ковылина Н.В., Баднарук М.М. Биология 10-11 кл.- Волгоград: Учитель, 2007.
28. Популярный атлас-определитель растений. - М.: Дрофа, 2002.
29. Чижевский А.Е. Я познаю мир. Детская энциклопедия. Экология. -М.: АСТ, 2008.
30. Энциклопедия для детей. Т.19. Экология / Глав. ред. В.А.Володин. -М.: Аванта+2001.
31. Растительный мир Ярославской области / Н.Б.Перфильева; под общ. ред.В.В. Горошникова. - Рыбинск: Медиарт,2014.
32. Реки Ярославской области / Ю.В. Маслов, А.А. Маслова; под общ. ред. А.А. Голицына, В.В. Горошникова. - Рыбинск: Медиарт,2014.
33. Озера, пруды, болота Ярославской области/ Д.В. Власов; под общ. ред. А.А. Голицына, В.В. Горошникова. - Рыбинск: Медиарт,2014.
34. Животный мир Ярославской области / Ю.В. Маслов; под общ. ред.В.В. Горошникова. - Рыбинск: Медиарт,2014.
35. Красная книга Ярославской области/ под ред. Л.В. Воронина, Ярославль, Изд-во Александра Рутмана, 2004.
36. Ясвин В.А. Тренинг педагогического взаимодействия в творческой образовательной среде. - М.: Молодая гвардия, - 176 с.

7. Приложение

7.1. Приложение № 1

«Примерные направления проектных работ и исследований для учащихся»

1. Наблюдения во время экскурсий в парк, сквер, сад и пр.
2. Наблюдения за поведением домашних животных дома
3. Количественный учет, сбор и определение растений местной флоры
4. Количественный учет и определение птиц в городе
5. Количественный учет, сбор и определение насекомых местной фауны
6. Биоиндикация природных объектов с помощью растений
7. Биоиндикация природных объектов с помощью животных
8. Экологическая оценка водного объекта
9. Экологическая оценка луга
10. Экологическая оценка леса, парка, сквера
11. Изучение видового состава растений леса
12. Изучение видового состава животных леса
13. Определение некоторых свойств почв: физических свойств, химических элементов в почве
14. Сбор, определение лекарственных растений своей местности
15. Автомобиль- источник загрязнения атмосферы
16. Автомобильный транспорт в городе: проблемы и пути их решения
17. Исследование качества воды в природном объекте
18. Возможности развития экологического туризма в нашем городе
19. Изучение влияние выхлопных газов на растения в городе
20. Влияние зеленых насаждений на качество воздуха
21. Влияние излучение сотового телефона на живые объекты
22. Влияние моющих средств на живые объекты
23. Влияние шумового загрязнение на живые объекты

7.2. Приложение 2
Учебный календарный график работы объединения
«Интеллект будущего», раздел «Биология с основами экологии»
 первый год обучения 73 ч. (2 н/ч).

№ п/п	дата проведения занятия	тема занятия	кол-во часов	время проведения	место проведения	форма контроля (по окончании темы, раздела, блока)
1.		Инструктаж по технике безопасности. Наука биология: история развития, биологические дисциплины	2			Тест
2.		Свойства живых организмов.	1			Тест
3.		Свойства живых организмов (продолжение).	1			Тест
4.		Уровни организации живых организмов.	1			Тест
5.		Система органического мира.	1			Тест
6.		Империя Доклеточные. Особенности строения вирусов. Бактериофаги.	1			Тест
7.		Жизненный цикл. Видовое разнообразие вирусов.	1			Тест
8.		Происхождение вирусов. Отличие вирусов от клетки. Вирусные инфекции, их профилактика. СПИД.	1			Тест
9.		Тест по теме «Вирусы». Работа над ошибками. Закрепление пройденного материала.	1			
10.		Надцарство Прокариоты. Строение клетки прокариот.	1			Тест

11.		Рост, размножение, способы существования прокариот.	1			Тест
12.		Бактериальный фотосинтез. Хемосинтез.	1			Тест
13.		Экология прокариот. Значение прокариот в природе и жизни человека.	1			Тест
14.		Нормальная микробиота человека. Дисбактериоз.	1			Тест
15.		Тест по теме «Прокариоты». Работа над ошибками. Закрепление пройденного материала.	1			
16.		Лабораторная работа «Изучение микробиоты зубного налета» (продолжение).	2			Оформленная лабораторная работа
17.		Царство Грибы. Строение клетки грибов. Мицелий.	1			Тест
19.		Рост и размножение грибов.	1			
20.		Видовое разнообразие грибов.	1			Тест
21.		Экология грибов. Значение грибов в природе и жизни человека.	1			Тест
22.		Тест по теме «Грибы». Работа над ошибками. Закрепление пройденного материала.	1			
23.		Наука ботаника. Ботанические дисциплины. Значение растений в природе и жизни человека.	1			Тест
24.		Царство Растения. Особенности строения растительной клетки.	1			Тест

25.		Лабораторная работа «Строение растительной клетки» (продолжение).	2			Оформленная лабораторная работа
26.		Водоросли – низшие растения. Экологические группы водорослей.	1			Тест
27.		Особенности строения и размножения водорослей.	1			Тест
28.		Отдел Зеленые водоросли: общая характеристика, особенности строения и жизнедеятельности, представители.	1			Тест
29.		Отделы Бурые водоросли и Синезеленые водоросли: общая характеристика, особенности строения и жизнедеятельности, представители.	1			Тест
30.		Подцарство Багрянки: общая характеристика, особенности строения и жизнедеятельности, представители.	1			Тест
31.		Значение водорослей в природе и жизни человека.	1			Тест
32.		Тест по теме: «Водоросли». Коррекция ошибок. Закрепление пройденного материала.	1			
34.		Итоговое занятие.	1			Тест
35.		Происхождение высших растений. Риниофиты.	1			Тест
36.		Признаки высших растений.	1			Тест
37.		Чередование поколений: спорофит и гаметофит.	1			Тест

38.		Мхи: особенности строения, жизненный цикл, представители, значение в природе и жизни человека.	1			Тест
39.		Плауны: особенности строения, жизненный цикл, представители, значение в природе и жизни человека.	1			Тест
40.		Тест по теме: «Мхи. Плауны». Коррекция ошибок. Закрепление пройденного материала.	1			Тест
41.		Хвощи: особенности строения, жизненный цикл, представители, значение в природе и жизни человека.	1			Тест
42.		Папоротники: особенности строения, жизненный цикл, представители, значение в природе и жизни человека.	1			Тест
43.		Тест по теме: «Хвощи. Папоротники». Коррекция ошибок. Закрепление пройденного материала.	1			
44.		Голосеменные растения: особенности строения, жизненный цикл, представители, значение в природе и жизни человека.	1			Тест
45.		Покрытосеменные растения: особенности строения, жизненный цикл, представители, значение в природе и жизни человека.	1			Тест
46.		Тест по теме: «Голосеменные. Покрытосеменные». Коррекция ошибок. Закрепление пройденного материала.	1			

47.		Лабораторная работа «Голосеменные и Покрытосеменные растения»: изучение строения растений по гербарным образцам.	1			Оформленная лабораторная работа
48.		Ткани растений: виды, особенности строения, функции.	2			Оформленная лабораторная работа
49.		Изучение препаратов тканей растений под микроскопом (готовые препараты).	1			Оформленная лабораторная работа
50.		Корень: особенности строения, функции, метаморфозы. Корневые системы.	1			Тест
51.		Лабораторная работа «Анатомическое строение корня. Изучение микропрепаратов поперечного и продольного строения корня».	1			Оформленная лабораторная работа
52.		Стебель и побег: особенности строения, функции, метаморфозы. Ветвление.	1			Тест
53.		Лабораторная работа «Анатомическое строение однодольных и двудольных растений»	1			Оформленная лабораторная работа
54.		Почка – зачаточный побег. Строение вегетативной и генеративной почек.	1			Тест
55.		Лист: особенности строения, функции, метаморфозы. Листорасположение.	1			Тест
56.		Тест по теме: «Ткани. Вегетативные органы растений»». Коррекция ошибок. Закрепление пройденного материала.	1			

57.		Строение цветка. Формулы цветка основных семейств покрытосеменных растений.	1			Тест
58.		Околоцветник. Одно- и обоеполые цветки. Одно-, дву- и многодомные растения	1			Тест
59.		Соцветия простые и сложные. Значение соцветий.	1			Тест
60.		Опыление: естественное и искусственное. Гибридизация растений.	1			Тест
61.		Двойное оплодотворение у покрытосеменных растений.	1			Тест
62.		Образование семян и плодов.	1			Тест
63.		Классификация плодов.	1			Тест
64.		Распространение семян и плодов.	1			Тест
65.		Тест по теме: «Генеративные органы растений». Коррекция ошибок. Закрепление пройденного материала.	1			
66.		Фитоценоз. Ярусность и мозаичность.	1			Тест
67.		Агроценоз. Особенности функционирования. Отличие агроценоза от фитоценоза.	1			Тест
68.		Лишайники – особая группа симбиотических организмов. Особенности строения.	1			Тест
69.		Видовое разнообразие лишайников. Значение лишайников в природе и жизни	1			Тест

		человека.				
70.		Лабораторная работа «Видовое разнообразие лишайников» (по коллекционным образцам).	1			Оформленная практическая работа
71.		Итоговый тест по пройденному материалу	1			Тест
Итого			72 час.			

**Учебный календарный график работы объединения
«Интеллект будущего», раздел «Биология с основами экологии»
второй год обучения 72 ч. (2 н/ч).**

№ п/п	дата проведения занятия	тема занятия	кол-во часов	время проведения	место проведения	форма контроля (по окончании темы, раздела, блока)
1.		Инструктаж по технике безопасности. Царство Животные: общая характеристика. Отличие животных от растений.	1			Тест
2.		Систематика животных.	1			Тест
3.		Подцарство Одноклеточные: общая характеристика.	1			Тест
4.		Тип Саркомастигофоры, класс Саркодовые (на примере амебы обыкновенной): особенности строения и жизнедеятельности, значение в природе и жизни человека.	1			Тест
5.		Тип Саркомастигофоры, класс Жгутиконосцы (на примере эвглены зеленой): особенности строения и жизнедеятельности, значение в природе и жизни человека.	1			Тест
6.		Тип Инфузории (на примере инфузории-туфельки): особенности строения и жизнедеятельности, значение в природе и жизни человека.	1			Тест
7.		Тип Апикомплексы, класс Споровики (на примере малярийного плазмодия):	1			Тест

		особенности строения и жизнедеятельности, значение в природе и жизни человека.				
8.		Тест по теме «Простейшие». Работа над ошибками. Закрепление пройденного материала.	1			
9.		Подцарство Многоклеточные: общая характеристика.	1			Тест
10.		Теории происхождения многоклеточных животных.	1			Тест
11.		Тип Кишечнополостные: общая характеристика.	1			Тест
12.		Класс Гидроидные (на примере гидры пресноводной): особенности строения и жизнедеятельности, значение в природе и жизни человека.	1			Тест
13.		Класс Сцифоидные медузы: особенности строения и жизнедеятельности, значение в природе и жизни человека.	1			Тест
14.		Класс Коралловые полипы: особенности строения и жизнедеятельности, значение в природе и жизни человека.	1			Тест
15.		Тест по теме «Кишечнополостные». Работа над ошибками. Закрепление пройденного материала.	1			
16.		Тип Плоские черви: общая характеристика.	1			Тест

17.		Класс Ресничные черви (на примере белой планарии): особенности строения и жизнедеятельности, значение в природе и жизни человека. Видовое разнообразие.	1			Тест
18.		Класс Сосальщикообразные (на примере печеночного сосальщика): особенности строения и жизнедеятельности, жизненный цикл, значение в природе и жизни человека. Видовое разнообразие.	1			Тест
19.		Класс Ленточные черви (на примере бычьего цепня): особенности строения и жизнедеятельности, жизненный цикл, значение в природе и жизни человека. Видовое разнообразие.	1			Тест
20.		Тест по теме «Плоские черви». Работа над ошибками. Закрепление пройденного материала.	1			
21.		Тип Круглые черви, класс Нематоды (на примере человеческой аскариды): особенности строения и жизнедеятельности, жизненный цикл, значение в природе и жизни человека. Видовое разнообразие.	1			Тест
22.		Тип Кольчатые черви: общая характеристика.	1			Тест
23.		Класс Малощетинковые черви (на примере дождевого червя): особенности строения и жизнедеятельности, значение в природе и	1			Тест

		жизни человека. Видовое разнообразие.				
24.		Класс Многощетинковые черви): особенности строения и жизнедеятельности, значение в природе и в жизни человека. Видовое разнообразие.	1			Тест
25.		Класс Пиявки: особенности строения, видовое разнообразие.	1			Тест
26.		Тест по теме: «Кольчатые черви». Коррекция ошибок. Закрепление пройденного материала.	1			
27.		Тип Моллюски: общая характеристика.	1			Тест
28.		Класс Брюхоногие моллюски (на примере большого прудовика): особенности строения и жизнедеятельности, значение в природе и жизни человека. Видовое разнообразие.	1			Тест
29.		Класс Двустворчатые моллюски (на примере беззубки): особенности строения и жизнедеятельности, значение в природе и жизни человека. Видовое разнообразие.	1			Тест
30.		Тест по теме: «Моллюски». Коррекция ошибок. Закрепление пройденного материала.	1			
31.		Тип Членистоногие: общая характеристика.	1			Тест
32.		Класс Ракообразные (на примере речного	1			Тест

		рака): особенности строения и жизнедеятельности, значение в природе и жизни человека. Видовое разнообразие.				
33.		Класс Паукообразные (на примере паука-крестовика): особенности строения и жизнедеятельности, значение в природе и жизни человека. Видовое разнообразие.	1			Тест
34.		Надкласс Насекомые (на примере майского жука): особенности строения и жизнедеятельности, значение в природе и жизни человека.	1			Тест
35.		Видовое разнообразие насекомых.	1			Тест
36.		Тест по теме: «Членистоногие». Коррекция ошибок. Закрепление пройденного материала.	1			Тест
37.		Тип Хордовые: общая характеристика.	1			Тест
38.		Подтип Бесчерепные, класс Головохордовые (на примере ланцетника): особенности строения и жизнедеятельности, значение в природе и жизни человека. Видовое разнообразие.	1			Тест
39.		Подтип Позвоночные, надкласс Рыбы: общая характеристика.	1			Тест
40.		Класс Хрящевые рыбы: особенности строения, жизнедеятельности, видовое разнообразие.				Тест
41.		Класс Костные рыбы: особенности строения, жизнедеятельности, видовое разнообразие.	1			Тест

42.		Тест по теме: «Рыбы». Коррекция ошибок. Закрепление пройденного материала.	1			Тест
43.		Надкласс Четвероногие животные, класс Земноводные: особенности строения и жизнедеятельности, значение в природе и жизни человека. Видовое разнообразие. Происхождение земноводных.	1			Тест
44.		Класс Пресмыкающиеся: особенности строения и жизнедеятельности, значение в природе и жизни человека. Видовое разнообразие. Происхождение пресмыкающихся.	1			Тест
45.		Тест по теме: «Земноводные. Пресмыкающиеся». Коррекция ошибок. Закрепление пройденного материала.	1			
46.		Класс Птицы: особенности строения и жизнедеятельности, значение в природе и жизни человека.	1			Тест
47.		Видовое разнообразие. Происхождение птиц.	1			Тест
48.		Класс Млекопитающие: особенности строения и жизнедеятельности, значение в природе и жизни человека. Видовое разнообразие.	1			Тест
49.		Происхождение млекопитающих.	1			Тест

50.		Тест по теме: «Птицы. Млекопитающие». Коррекция ошибок. Закрепление пройденного материала.	1			
51.		Практическая работа «Птицы. Млекопитающие»	1			Оформленная практическая работа
52.		Анатомия и физиология человека. Органы. Системы органов. Основные принципы строения организма человека	1			Тест
53.		Ткани организма человека.	1			Тест
54.		Кровь. Плазма: химический состав. Форменные элементы крови	1			Тест
55.		Кроветворение. Свертывание крови.	1			Тест
56.		Иммунитет. Виды иммунитета. Системы иммунитета	1			Тест
57.		Группы крови. Переливание крови. Резус-фактор.	1			Тест
58.		Пищеварительная система человека.	1			Тест
59.		Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. Нервно-гуморальная регуляция пищеварения.	1			Тест
60.		Обмен веществ. Пищевая ценность продуктов. Витамины, микроэлементы.	1			Тест

61.		Тест по теме «Пищеварительная система человека». Коррекция ошибок.	1			
62.		Дыхательная система человека. Газообмен в легких и тканях. Жизненная емкость легких.	1			Тест
63.		Кровеносная система человека. Строение кровеносных сосудов и сердца.	1			Тест
64.		Круги кровообращения. Сердечный цикл. Автоматия сердца. Нервно-гуморальная регуляция кровообращения.	1			Тест
65.		Тест «Кровеносная и дыхательная система». Коррекция ошибок.	1			
66.		Мочевыделительная система человека.	1			Тест
67.		Кожа. Терморегуляция.	1			Тест
68.		Тест по теме «Кожа. Выделительная система человека». Коррекция ошибок.	1			Тест
69.		Нервная система человека. Головной мозг: строение и функции	1			Тест
70.		Спинальный мозг: особенности строения и функции. Спинномозговые нервы. ВНД. Рефлексы.	1			Тест
71.		Железы внутренней секреции. Гормоны. Гуморальная регуляция.	1			Тест
72.		Спинальный мозг: особенности строения и функции. Спинномозговые нервы. ВНД. Рефлексы.	1			Тест

Итого за	72 час.
----------	---------

**Учебный календарный график работы объединения
«Интеллект будущего», блок «Биология с основами экологии»
второй год обучения 144 ч. (4 н/ч).
Педагог: Пухова Н.Ю.**

№ п/п	дата проведения занятия	тема занятия	кол-во часов	время проведения	место проведения	форма контроля (по окончании темы, раздела, блока)
1.	02.09.19	Инструктаж по технике безопасности. Царство Животные: общая характеристика. Отличие животных от растений.	2	17.40-18.25 18.35-19.20	СОШ № 14, каб. 23	Тест
2.	07.09.19	Систематика животных.	2	16.40-17.25 17.35-18.20	СОШ № 14, каб. 23	Тест

3.	09.09.19	Подцарство Одноклеточные: общая характеристика.	2	17.40-18.25 18.35-19.20	СОШ № 14, каб. 23	Тест
4.	14.09.19	Тип Саркомастигофоры, класс Саркодовые (на примере амебы обыкновенной): особенности строения и жизнедеятельности, значение в природе и жизни человека.	2	16.40-17.25 17.35-18.20	СОШ № 14, каб. 23	Тест
5.	16.09.19	Тип Саркомастигофоры, класс Жгутиконосцы (на примере эвлены зеленой): особенности строения и жизнедеятельности, значение в природе и жизни человека.	2	17.40-18.25 18.35-19.20	СОШ № 14, каб. 23	Тест
6.	21.09.19	Тип Инфузории (на примере инфузории- туфельки): особенности строения и жизнедеятельности, значение в природе и жизни человека.	2	16.40-17.25 17.35-18.20	СОШ № 14, каб. 23	Тест
7.	23.09.19	Тип Апикомплексы, класс Споровики (на примере малярийного плазмодия): особенности строения и жизнедеятельности, значение в природе и жизни человека.	2	17.40-18.25 18.35-19.20	СОШ № 14, каб. 23	Тест
8.	28.09.19	Тест по теме «Простейшие». Работа над ошибками. Закрепление пройденного материала.	2	16.40-17.25 17.35-18.20	СОШ № 14, каб. 23	
9.	30.09.19	Подцарство Многоклеточные: общая характеристика.	2	17.40-18.25 18.35-19.20	СОШ № 14, каб. 23	Тест
10.	05.10.19	Теории происхождения многоклеточных животных.	2	16.40-17.25 17.35-18.20	СОШ № 14, каб. 23	Тест
11.	07.10.19	Тип Кишечнополостные: общая характеристика.	2	17.40-18.25 18.35-19.20	СОШ № 14, каб. 23	Тест

12.	12.10.19	Класс Гидроидные (на примере гидры пресноводной): особенности строения и жизнедеятельности, значение в природе и жизни человека.	2	16.40-17.25 17.35-18.20	СОШ № 14, каб. 23	Тест
13.	14.10.19	Класс Сцифоидные медузы: особенности строения и жизнедеятельности, значение в природе и жизни человека.	2	17.40-18.25 18.35-19.20	СОШ № 14, каб. 23	Тест
14.	19.10.19	Класс Коралловые полипы: особенности строения и жизнедеятельности, значение в природе и жизни человека.	2	16.40-17.25 17.35-18.20	СОШ № 14, каб. 23	Тест
15.	21.10.19	Тест по теме «Кишечнополостные». Работа над ошибками. Закрепление пройденного материала.	2	17.40-18.25 18.35-19.20	Каф. ботаники и микробиологии ЯрГУ им. П.Г. Демидова	
16.	26.10.19	Тип Плоские черви: общая характеристика.	2	16.40-17.25 17.35-18.20	Каф. ботаники и микробиологии ЯрГУ им. П.Г. Демидова	Тест
17.	28.10.19	Класс Ресничные черви (на примере белой планарии): особенности строения и жизнедеятельности, значение в природе и жизни человека. Видовое разнообразие.	2	17.40-18.25 18.35-19.20	СОШ № 14, каб. 23	Тест
18.	02.11.18	Класс Сосальщики (на примере печеночного сосальщика): особенности строения и жизнедеятельности, жизненный цикл, значение в природе и жизни человека. Видовое разнообразие.	2	16.40-17.25 17.35-18.20	СОШ № 14, каб. 23	Тест
19.	04.11.19	Праздничный день.				
20.	09.11.19	Класс Ленточные черви (на примере бычьего цепня): особенности строения и жизнедеятельности,	2	16.40-17.25 17.35-18.20	СОШ № 14, каб. 23	Тест

		жизненный цикл, значение в природе и жизни человека. Видовое разнообразие.				
21.	11.11.19	Тест по теме «Плоские черви». Работа над ошибками. Закрепление пройденного материала.	2	17.40-18.25 18.35-19.20	СОШ № 14, каб. 23	
22.	16.11.19	Тип Круглые черви, класс Нематоды (на примере человеческой аскариды): особенности строения и жизнедеятельности, жизненный цикл, значение в природе и жизни человека. Видовое разнообразие.	2	16.40-17.25 17.35-18.20	СОШ № 14, каб. 23	Тест
23.	18.11.19	Тип Кольчатые черви: общая характеристика.	2	17.40-18.25 18.35-19.20	СОШ № 14, каб. 23	Тест
24.	23.11.19	Класс Малощетинковые черви (на примере дождевого червя): особенности строения и жизнедеятельности, значение в природе и жизни человека. Видовое разнообразие.	2	16.40-17.25 17.35-18.20	СОШ № 14, каб. 23	Тест
25.	25.11.19	Класс Многощетинковые черви): особенности строения и жизнедеятельности, значение в природе и в жизни человека. Видовое разнообразие.	2	17.40-18.25 18.35-19.20	Каф. ботаники и микробиологии ЯргУ им. П.Г. Демидова	Тест
26.	30.11.19	Класс Пиявки: особенности строения, видовое разнообразие.	2	16.40-17.25 17.35-18.20	Каф. ботаники и микробиологии ЯргУ им. П.Г. Демидова	Тест
27.	02.12.19	Тест по теме: «Кольчатые черви». Коррекция ошибок. Закрепление пройденного материала.	2	17.40-18.25 18.35-19.20	СОШ № 14, каб. 23	
28.	07.12.19	Тип Моллюски: общая характеристика.	2	16.40-17.25 17.35-18.20	СОШ № 14, каб. 23	Тест
29.	09.12.19	Класс Брюхоногие моллюски (на примере большого прудовика):	2	17.40-18.25 18.35-19.20	СОШ № 14, каб. 23	Тест

		особенности строения и жизнедеятельности, значение в природе и жизни человека. Видовое разнообразие.				
30.	14.12.19	Класс Двустворчатые моллюски (на примере беззубки): особенности строения и жизнедеятельности, значение в природе и жизни человека. Видовое разнообразие.	2	16.40-17.25 17.35-18.20	СОШ № 14, каб. 23	Тест
31.	16.12.19	Тест по теме: «Моллюски». Коррекция ошибок. Закрепление пройденного материала.	2	17.40-18.25 18.35-19.20	СОШ № 14, каб. 23	
32.	21.12.19	Тип Членистоногие: общая характеристика.	2	16.40-17.25 17.35-18.20	СОШ № 14, каб. 23	Тест
33.	23.12.19	Класс Ракообразные (на примере речного рака): особенности строения и жизнедеятельности, значение в природе и жизни человека. Видовое разнообразие.	2	17.40-18.25 18.35-19.20	СОШ № 14, каб. 23	Тест
34.	28.12.19	Класс Паукообразные (на примере паука-крестовика): особенности строения и жизнедеятельности, значение в природе и жизни человека. Видовое разнообразие.	2	16.40-17.25 17.35-18.20	СОШ № 14, каб. 23	Тест
35.	30.12.19	Надкласс Насекомые (на примере майского жука): особенности строения и жизнедеятельности, значение в природе и жизни человека.	2	17.40-18.25 18.35-19.20	СОШ № 14, каб. 23	Тест
36.	04.01.20	Праздничный день.				
37.	06.01.20	Праздничный день.				
38.	11.01.20	Видовое разнообразие насекомых.	2	16.40-17.25 17.35-18.20	СОШ № 14, каб. 23	Тест
39.	13.01.20	Тест по теме:	2	17.40-18.25	СОШ № 14, каб.	Тест

		«Членистоногие». Коррекция ошибок. Закрепление пройденного материала.		18.35-19.20	23	
40.	18.01.20	Тип Хордовые: общая характеристика.	2	16.40-17.25 17.35-18.20	СОШ № 14, каб. 23	Тест
41.	20.01.20	Подтип Бесчерепные, класс Головохордовые (на примере ланцетника): особенности строения и жизнедеятельности, значение в природе и жизни человека. Видовое разнообразие.	2	17.40-18.25 18.35-19.20	СОШ № 14, каб. 23	Тест
42.	25.01.20	Подтип Позвоночные, надкласс Рыбы: общая характеристика.	2	16.40-17.25 17.35-18.20	СОШ № 14, каб. 23	Тест
43.	27.01.20	Класс Хрящевые рыбы: особенности строения, жизнедеятельности, видовое разнообразие.	2	17.40-18.25 18.35-19.20	СОШ № 14, каб. 23	Тест
44.	01.02.20	Класс Костные рыбы: особенности строения, жизнедеятельности, видовое разнообразие.	2	16.40-17.25 17.35-18.20	СОШ № 14, каб. 23	Тест
45.	03.02.20	Тест по теме: «Рыбы». Коррекция ошибок. Закрепление пройденного материала.	2	17.40-18.25 18.35-19.20	СОШ № 14, каб. 23	Тест
46.	08.02.20	Надкласс Четвероногие животные, класс Земноводные: особенности строения и жизнедеятельности, значение в природе и жизни человека. Видовое разнообразие. Происхождение земноводных.	2	16.40-17.25 17.35-18.20	СОШ № 14, каб. 23	Тест
47.	10.02.20	Класс Пресмыкающиеся: особенности строения и жизнедеятельности, значение в природе и жизни человека. Видовое разнообразие. Происхождение пресмыкающихся.	2	17.40-18.25 18.35-19.20	СОШ № 14, каб. 23	Тест

48.	15.02.20	Тест по теме: «Земноводные. Пресмыкающиеся». Коррекция ошибок. Закрепление пройденного материала.	2	16.40-17.25 17.35-18.20	Каф. ботаники и микробиологии ЯрГУ им. П.Г. Демидова	
49.	17.02.20	Класс Птицы: особенности строения и жизнедеятельности, значение в природе и жизни человека.	2	17.40-18.25 18.35-19.20	Каф. ботаники и микробиологии ЯрГУ им. П.Г. Демидова	Тест
50.	22.02.20	Видовое разнообразие. Происхождение птиц.	2	16.40-17.25 17.35-18.20	СОШ № 14, каб. 23	Тест
51.	24.02.20	Праздничный день.				
52.	29.02.20	Класс Млекопитающие: особенности строения и жизнедеятельности, значение в природе и жизни человека. Видовое разнообразие.	2	16.40-17.25 17.35-18.20	Каф. ботаники и микробиологии ЯрГУ им. П.Г. Демидова	Тест
53.	02.03.20	Происхождение млекопитающих.	2	17.40-18.25 18.35-19.20	СОШ № 14, каб. 23	Тест
54.	07.03.20	Тест по теме: «Птицы. Млекопитающие». Коррекция ошибок. Закрепление пройденного материала.	2	16.40-17.25 17.35-18.20	Каф. ботаники и микробиологии ЯрГУ им. П.Г. Демидова	
55.	09.03.20	Практическая работа «Птицы. Млекопитающие»	2	17.40-18.25 18.35-19.20	СОШ № 14, каб. 23	Оформленная практическая работа
56.	14.03.20	Анатомия и физиология человека. Органы. Системы органов. Основные принципы строения организма человека	2	16.40-17.25 17.35-18.20	Каф. ботаники и микробиологии ЯрГУ им. П.Г. Демидова	Тест
57.	16.03.20	Ткани организма человека.	2	17.40-18.25 18.35-19.20	СОШ № 14, каб. 23	Тест

58.	21.03.20	Кровь. Плазма: химический состав. Форменные элементы крови	2	16.40-17.25 17.35-18.20	СОШ № 14, каб. 23	Тест
59.	23.03.20	Кроветворение. Свертывание крови.	2	17.40-18.25 18.35-19.20	СОШ № 14, каб. 23	Тест
60.	28.03.20	Иммунитет. Виды иммунитета. Системы иммунитета	2	16.40-17.25 17.35-18.20	СОШ № 14, каб. 23	Тест
61.	30.03.20	Группы крови. Переливание крови. Резус-фактор.	2	17.40-18.25 18.35-19.20	СОШ № 14, каб. 23	Тест
62.	04.04.20	Пищеварительная система человека.	2	16.40-17.25 17.35-18.20	СОШ № 14, каб. 23	Тест
63.	06.04.20	Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. Нервно-гуморальная регуляция пищеварения.	2	17.40-18.25 18.35-19.20	СОШ № 14, каб. 23	Тест
64.	11.04.20	Обмен веществ. Пищевая ценность продуктов. Витамины, микроэлементы.	2	16.40-17.25 17.35-18.20	СОШ № 14, каб. 23	Тест
65.	13.04.20	Тест по теме «Пищеварительная система человека». Коррекция ошибок.	2	17.40-18.25 18.35-19.20	СОШ № 14, каб. 23	
66.	18.04.20	Дыхательная система человека. Газообмен в легких и тканях. Жизненная емкость легких.	2	16.40-17.25 17.35-18.20	СОШ № 14, каб. 23	Тест
67.	20.04.20	Кровеносная система человека. Строение кровеносных сосудов и сердца.	2	17.40-18.25 18.35-19.20	СОШ № 14, каб. 23	Тест
68.	25.04.20	Круги кровообращения. Сердечный цикл. Автоматия сердца. Нервно-гуморальная регуляция кровообращения.	2	16.40-17.25 17.35-18.20	СОШ № 14, каб. 23	Тест
69.	27.04.20	Тест «Кровеносная и дыхательная система». Коррекция ошибок.	2	17.40-18.25 18.35-19.20	СОШ № 14, каб. 23	
70.	02.05.20	Мочевыделительная система человека.	2	16.40-17.25 17.35-18.20	СОШ № 14, каб. 23	Тест

71.	04.05.20	Кожа. Терморегуляция.	2	17.40-18.25 18.35-19.20	СОШ № 14, каб. 23	Тест
72.	09.05.20	Праздничный день.				
73.	11.05.20	Тест по теме «Кожа. Выделительная система человека». Коррекция ошибок.	2	17.40-18.25 18.35-19.20	СОШ № 14, каб. 23	Тест
74.	16.05.20	Нервная система человека. Головной мозг: строение и функции	2	16.40-17.25 17.35-18.20	СОШ № 14, каб. 23	Тест
75.	18.05.19	Спинальный мозг: особенности строения и функции. Спинномозговые нервы. ВНД. Рефлексы.	2	17.40-18.25 18.35-19.20	СОШ № 14, каб. 23	Тест
76.	23.05.20	Железы внутренней секреции. Гормоны. Гуморальная регуляция.	2	16.40-17.25 17.35-18.20	СОШ № 14, каб. 23	Тест
77.	25.05.20	Спинальный мозг: особенности строения и функции. Спинномозговые нервы. ВНД. Рефлексы.	2	17.40-18.25 18.35-19.20	СОШ № 14, каб. 23	Тест
78.	30.05.20	Итоговый тест по пройденному материалу	2	16.40-17.25 17.35-18.20	СОШ № 14, каб. 23	Тест
Итого за 2019-2020 уч. год:			144 час.			

