

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Чернореченская средняя общеобразовательная школа №1»

Принято
Педагогическим советом
Протокол № 14
От « 31 » 08 .2023г.



Утверждаю:
Директор МБОУ
«Чернореченская СОШ №1»
И.Е. Лейниш
Приказ № 210
от « 31 » 08. 2023г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
« Биознайка»

Направленность: естественнонаучная

Уровень программы: базовый

Возраст обучающихся: 10-12 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель:

Зибарева Ирина Васильевна

п. Новочернореченский

2023г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа рассчитана на обучающихся 5-7 классов, в объеме 70 часов (на 1 год обучения). Программа естественнонаучной направленности. Предусмотрено использование резервных 8 часов для экскурсий, индивидуальной работы с одаренными детьми, а также для подготовки обучающихся к конкурсам и олимпиадам.

Актуальность разработки данной программы связана с тем, что она существенно дополняет объем школьной программы. Кроме теоретического курса предусматривается значительное количество практических работ, главная цель которых – совершенствование навыков пользования микроскопической техникой, умения анализировать микроскопические препараты, работать с гербарным и коллекционным материалом, выполнять практические задания, решать самые разнообразные задачи естественно- научного направления.

Целью данной программы является углубление, расширение и систематизация знаний обучающихся, развитие у них биологического мышления и интереса к самостоятельному изучению биологических наук, подготовка к участию в олимпиадах по биологии и экологии.

Задачи:

Образовательные:

- углубление и расширение знаний обучающихся по следующим разделам: ботаника, физиология растений, зоология, биология человека, экология и рациональное природопользование;
- овладение умениями работать с биологическими приборами, инструментами, справочниками; проводить наблюдения за биологическими объектами и состоянием собственного организма, биологические эксперименты;
- изучение роли растений и животных в масштабе планеты и жизни человека;
- развитие интереса к биологии, способствование выбору учащимися путей дальнейшего продолжения биологического или естественно-научного образования.

Воспитательные:

- воспитание бережного отношения к окружающему миру природы;

Развивающие:

- становление как целостной личности, находящейся в гармонии с окружающим миром, способной к волевым действиям для решения биолого- экологических проблем;

- развитие познавательного интереса к окружающему миру;
- развитие аналитического склада ума, умения наблюдать, сравнивать, делать выводы, обобщать полученные знания.

Учебные занятия проводятся в форме лекций, бесед, лабораторных и практических работ, экскурсий, что позволяет закрепить полученные теоретические знания на практике. Уровень знаний (промежуточная и итоговая аттестация) определяется с помощью разнообразных игровых заданий: кроссвордов, викторин, брейн-рингов.

Продолжительность занятия – 2 академических часа в неделю.

ПРОГНОЗИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

По окончании годичного курса, обучающиеся должны знать:

1. Строение клетки растений, животных, грибов и бактерий, черты их различия и сходства. Строение тканей растений и животных;
2. Строение вегетативных и генеративных органов растения, их анатомию, морфологию и физиологию; анатомию, морфологию и физиологию животных, особенности строения и функционирования основных систем органов в сравнительном плане;
3. Основные жизненные формы растений; систематику растительных организмов, особенности и жизненные циклы основных групп растений.
4. Систематику животных, особенности строения и размножения представителей разных классов и семейств; содержание, кормление, разведение домашних животных;
5. Заболевания, вызываемые болезнетворными бактериями и паразитами, правила их профилактики и меры борьбы с ними; ядовитые грибы и растения ;
6. Роль растений, грибов, бактерий и животных в природе и жизни человека; приспособленность организмов к среде обитания;
7. Основные законы об охране представителей растительного и животного мира, а также виды, занесенные в Красную книгу;

Учащиеся должны уметь:

1. Использовать ботанические и зоологические термины;
2. Работать с микроскопической техникой; делать временные микропрепараты; работать с постоянными микропрепаратами;
3. Ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов;

4. Проводить самостоятельный поиск биологической информации;
5. Работать с таблицами и схемами;
6. Пропагандировать общечеловеческие ценности, гуманное отношение к природе.

По окончании обучения, обучающиеся должны знать:

1. Строение клетки растений, животных, грибов и бактерий, черты их различия и сходства; клеточную теорию; строение и роль основных органелл клетки: ядро (хроматин, хромосомы), ядрышко, рибосомы, ЭПС, аппарат Гольджи, лизосомы, митохондрии, пластиды, цитоскелет. Органы передвижения клеток: жгутики, реснички;
2. Строение и роль вирусов;
3. Строение вегетативных и генеративных органов растения, их анатомию, морфологию и физиологию; анатомию, морфологию и физиологию животных, особенности строения и функционирования основных систем органов в сравнительном плане;
4. Основные жизненные формы растений; систематику растительных организмов, особенности и жизненные циклы основных групп растений.
5. Основные процессы, происходящие в растениях: питание, фотосинтез, дыхание, транспирация, типы размножения, движение растений;
6. Систематику животных, особенности строения и размножения представителей разных классов и семейств; содержание, кормление, разведение домашних животных;
7. Основные законы об охране представителей растительного и животного мира, а также виды, занесенные в Красную книгу;
8. Ткани человеческого организма, их строение и функции; органы и системы органов (опорно-двигательная система, кровеносная, дыхательная, пищеварительная, выделительная, эндокринная, нервная). Строение анализаторов. Высшая нервная деятельность.
9. Классификацию факторов, разнообразие сред обитания; понятия «популяция», «сообщество», «экосистема», «биосфера», «ноосфера». Типы взаимоотношений между организмами.

Учащиеся должны уметь:

1. Использовать ботанические, зоологические, анатомические и экологические термины;
2. Работать с микроскопической техникой; делать временные микропрепараты; работать с постоянными микропрепаратами;

3. Ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов;
4. Проводить самостоятельный поиск биологической информации;
5. Работать с таблицами и схемами;
6. Пропагандировать общечеловеческие ценности, гуманное отношение к природе.

Планируемые результаты освоения программы

Ценностные ориентиры содержания программы дополнительного образования.

В результате освоения программы внеурочной деятельности «Занимательная биология» обучающиеся:

- получают возможность расширить, систематизировать и углубить исходные представления о природных объектах и явлениях как компонентах единого мира, овладеют основами практико-ориентированных знаний о природе, приобретут целостный взгляд на мир;
- познакомятся с некоторыми способами изучения природы, начнут осваивать умения проводить наблюдения, ставить опыты, научатся видеть и понимать некоторые причинно-следственные связи в окружающем мире;
- получают возможность научиться использовать различные справочные издания (словари, энциклопедии, включая компьютерные) и литературу о природе с целью поиска познавательной информации, ответов на вопросы, объяснений, для создания собственных устных или письменных высказываний.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета

В соответствии с требованиями к результатам освоения основной образовательной программы общего образования Федерального государственного образовательного стандарта обучение направлено на достижение учащимися личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты отражаются в индивидуальных качественных свойствах учащихся, которые они должны приобрести в процессе освоения учебного предмета:

- учебно-познавательный интерес к новому и способам решения новой задачи;
- ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;

- чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с природными объектами.

Метапредметные результаты характеризуют уровень сформированности универсальных способностей учащихся, проявляющихся в познавательной и практической деятельности:

- использование справочной и дополнительной литературы;
- владение цитированием и различными видами комментариев;
- использование различных видов наблюдения;
- качественное и количественное описание изучаемого объекта;
- проведение эксперимента;
- использование разных видов моделирования.

Предметные результаты характеризуют опыт учащихся, который приобретается и закрепляется в процессе освоения программы внеурочной деятельности:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА «БИОЗНАЙКА» ВВЕДЕНИЕ

(2 часа)

История биологии как науки. Основные направления. Значение науки биологии в жизни человека. Происхождение жизни на земле. Подразделение природы на живое и неживое. Границы жизни.

ТЕМА 1. БОТАНИКА – НАУКА О РАСТЕНИЯХ

(6 часов)

Теория. История ботаники как науки. Общая характеристика царства растений. Иерархическое строение царства Растения. Особенности растительного организма. Значение растений в природе и в жизни человека.

Строение клетки. Строение органоидов и органелл. Строение клеточной мембраны и клеточной стенки. Клеточное ядро. Прокариоты и эукариоты. Явления плазмолиза и деплазмолиза.

Понятие о тканях. Типы растительных тканей, их функции. Меристемы (первичные и вторичные). Покровные ткани: эпидерма, перидерма, корка. Механические ткани: колленхима, склеренхима, склереиды. Проводящие ткани: ксилема, флоэма. Хлоренхима. Запасающие ткани. Аэренхима. Выделительные ткани.

Понятие вегетативного органа. Основные вегетативные органы: корень, стебель, почка, лист. Понятие о корне, классификация корней и корневых систем. Строение и видоизменения корня (корнеплоды, корневые шишки, воздушные корни эпифитов, корни-подпорки, дыхательные корни (пневматофоры), ходульные корни, корни-прицепки, втягивающие (контрактильные) корни, корни-присоски растений-паразитов).

Стебель – как осевой орган растения. Строение и выполняемые функции. Типы нарастания и ветвления побегов: дихотомическое (вильчатое), моноподиальное, симподиальное. Формы поперечного сечения стебля. Видоизменение стебля: подземные (корневища, клубни, луковицы); надземные (усы, сочные побеги у стеблевых суккулентов, колючки, филлокладии, усики).

Классификация почек по строению, расположению на побеге. Строение листа. Типы листовой пластинки. Понятие о столбчатой и губчатой ткани. Функции листа. Устьица и их функции. Видоизменение листа.

Строение типичного цветка. Строение околоцветника. Симметрия венчика: актиноморфные, зигоморфные, ассиметричные цветки. Андроцей. Гинецей (апокарпный, ценокарпный). Формулы цветков. Диаграммы цветков. Двудомные и однодомные растения.

Опыление растений и его разновидности. Оплодотворение. Двойное оплодотворение. Строение плода. Типы плодов по строению околоплодника: сухие, многосемянные, вскрывающиеся (листовка, боб, коробочка, стручок, стручочек); сухие, одно- и многосемянные, невскрывающиеся (орешек, орех, семянка, зерновка); сочные, одно- и многосемянные, невскрывающиеся (костянка, ягода, земляничина, яблоко, тыква, померанец). Классификация плодов по типу гинецея: апокарпные, синкарпные, паракарпные и лизикарпные. Строение семени. Типы распространения семян.

Лабораторная работа №1. Строение микроскопа. Работа с фиксированными препаратами.

Лабораторная работа № 2. Изучение строения растительной клетки кожицы лука (традесканции) под микроскопом. Явления плазмолиза и деплазмолиза.

Лабораторная работа № 3. Изучение строения корня. Типы корневых систем. Видоизменение корней.

Лабораторная работа № 4. Изучение генеративных органов покрытосеменных.

ТЕМА 2. РАЗНООБРАЗИЕ РАСТЕНИЙ. Грибы. Бактерии. (18 часов)

Теория. Классификация растений. Бинарная номенклатура. Разнообразие растений разных климатических условий.

Одноклеточные Водоросли. Отделы Сине-зеленые водоросли; Зеленые водоросли; Диатомовые водоросли; Бурые водоросли; Красные водоросли. Общая характеристика, систематика, значение в природе и для человека.

Особенности строения, размножение, систематика, значение. Классы: Печеночные мхи, Листостебельные мхи. Порядки Зеленые мхи, Сфагновые мхи.

Особенности строения плаунов, размножение, систематика, роль в природе и в жизни человека.

Особенности строения хвощей, размножение, систематика, значение.

Особенности строения папоротниковидных растений, размножение, систематика, значение. Папоротниковидные края.

Строение, размножение, экология, систематика, значение в природе, и в жизни человека Голосеменных. Классы Саговниковые, Гинкговые, Хвойные, Гнетовые. Голосеменные края.

Общая характеристика покрытосеменных растений. Отличительные черты Покрытосеменных и Голосеменных растений. Систематика. Покрытосеменных. Классы Однодольные и Двудольные, отличительные признаки. Семейства класса Двудольные: Лютиковые, Розовые, Бобовые, Сельдерейные, Капустные, Яснотковые, Бурачниковые, Норичниковые, Пасленовые, Астровые. Семейства класса Однодольные: Лилейные, Луковые, Спаржевые, Амариллисовые, Ирисовые, Осоковые, Мятликовые. Редкие растения края.

Лабораторная работа № 5 Изучение разнообразия водорослей.

Лабораторная работа № 6. Изучение голосеменных растений.

Лабораторная работа № 7 Изучение признаков разнообразных семейств покрытосеменных растений.

Лабораторная работа № 8 Работа с определителем растений Красноярского края.

Виртуальная экскурсия в ботанический сад им. Н. В. Багрова, КФУ им. В. И. Вернадского.

Теория. Строение, размножение и экология. Систематика. Грибы-сапрофиты и паразиты. Съедобные и ядовитые грибы. Охраняемые грибы Крыма. Роль грибов в природе и в жизни человека. Лишайники. Накипные, листоватые и кустистые лишайники. Строение лишайников. Значение в природе.

Понятие о микробиологии. Общая характеристика. Форма бактерий, строение. Типы движения, размножение, метаболизм. Экология бактерий. Значение бактерий в природе, сельском хозяйстве, медицине, промышленности. Опасные бактерии. Понятие о санитарной микробиологии.

Лабораторная работа № 9 Изучение строения и процессов жизнедеятельности грибов и лишайников.

Теория. Типы питания растений (минеральное, органическое, водное, воздушное, растения-хищники, растения-паразиты). Роль различных микроэлементов в жизнедеятельности растительных организмов, удобрения. Признаки нехватки некоторых элементов питания. Корень – как основной орган поглощения воды и ионов.

Понятие о фотосинтезе. Лист – как орган фотосинтеза. Хлорофилл и другие пигменты листа. Роль фотосинтеза на планете.

Понятие о дыхании растений. Транспирация. Значение дыхания и транспирации для растений. Лист – как основной орган транспирации.

Обобщение знаний: сравнение процессов дыхания и фотосинтеза.

Типы размножения. Значение разных видов размножения для жизнедеятельности растений. Размножение листовыми и стеблевыми

черенками, корневыми отпрысками, выводковыми почками, луковицами, клубнями, усами. Выращивание растений *in vitro*.

Понятие о движении растений. Тропизмы, настии и таксисы. Фотопериодизм.

Лабораторная работа № 10 Заложения опыта по выращиванию семян пшеницы на разных субстратах (водной культуре, почве, дистиллированной воде).

Лабораторная работа № 11

Заложение опыта «образование крахмала в листьях растений».

Лабораторная работа № 12 Опыт «Могут ли растения дышать?»

Лабораторная работа № 13 Размножение растений вегетативным способом.

Лабораторная работа № 14 Изучение движений различных растений.

ТЕМА 3. ЗООЛОГИЯ – НАУКА О ЖИВОТНЫХ

(36 часов)

Теория. История зоологии как науки. Царство животные. Черты сходства и различия животных и растений. Систематика. Значение зоологии в жизни человека. Понятие о теплокровных и холоднокровных животных (гомойотермия и пойкилотермия). Работа с тестовыми заданиями, кроссвордами.

Сходство и различия растительной и животной клетки. Строение органоидов. Строение клеточной мембраны. Понятие гликокаликса (1 ч.).

Общая характеристика тканей. Строение и функции разных типов тканей: эпителиальной, соединительной, мышечной и нервной. Понятие об органе и системах органов, их классификация и функции (1 ч.).

Общая характеристика простейших. Класс Саркодовые (амеба, радиолярии), класс Жгутиконосцы (трипаносома, эвглена, лейшмания,

лямблия), класс Ресничные инфузории (инфузория туфелька). Особенности жизнедеятельности. Значение в природе и жизни человека.

Общая характеристика многоклеточных животных. Понятие о позвоночных и беспозвоночных животных. Тип Губки. Тип Кишечнополостные. Систематика. Особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе.

Общая характеристика плоских червей. Систематика. Особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе и в жизни человека. Патогенез. Меры предупреждения от заражения. Циклы развития. Понятие о промежуточном и окончательном хозяине.

Общая характеристика круглых и кольчатых червей. Особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе и в жизни человека. Систематика Меры предупреждения от заражения. Общая характеристика. Систематика. Особенности строения и жизнедеятельности. Анатомия дождевого червя. Роль в природе и для человека.

Общая характеристика типа Членистоногие. Особенности строения и жизнедеятельности. Систематика: Класс Ракообразные, класс Паукообразные, класс Насекомые. Роль в природе и жизни человека.

Общая характеристика типа Моллюски. Систематика: Брюхоногие, Двустворчатые, Головоногие. Особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе.

Общая характеристика типа Иглокожие. Систематика: класс Морские звезды, класс Морские ежи. Особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе.

Общая характеристика типа Хордовые. Систематика: класс Рыбы, класс Земноводные, класс Пресмыкающиеся, класс Птицы, класс Млекопитающие. Особенности строения и жизнедеятельности ланцетника, среда его обитания. Роль хордовых животных в природе.

Класс Хрящевые рыбы, класс Костные рыбы. Особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе, хозяйственное значение. Искусственное разведение рыб. Аквариум – как искусственная экосистема. Редкие и древние виды.

Общая характеристика класса Земноводные. Систематика: отряд Хвостатые, отряд Бесхвостые земноводные, отряд Безногие. Особенности

строения и жизнедеятельности. Роль в природе. Редкие и древние виды. Земноводные края.

Общая характеристика класса Пресмыкающиеся. Систематика: отряд Черепахи, отряд Чешуйчатые, отряд Крокодилы. Особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе. Редкие и древние виды. Пресмыкающиеся края.

Общая характеристика класса Птицы. Систематика: надотряд Пингвины, надотряд Страусовые, надотряд Типичные птицы: отряд Аистообразные, Гусеобразные, Курообразные, Соколообразные, Воробьинообразные, Совы, Дятлообразные, Голубеобразные, Журавлеобразные. Особенности строения и жизнедеятельности. Особенности размножения и формирования яйца. Сезонные явления в жизни птиц. Роль в природе и в жизнедеятельности человека. Искусственное разведение птиц. Птицеводство. Редкие виды края. Происхождение птиц.

Общая характеристика класса Млекопитающие. Особенности строения и жизнедеятельности. Размножение и забота о потомстве. Систематическое положение человека. Роль в природе и в жизни человека. Редкие и охраняемые виды края.

Систематика млекопитающих: отряд Яйцекладущие, отряд Сумчатые, отряд Насекомоядные, отряд Рукокрылые, отряд Приматы, отряд Зайцеобразные, отряд Грызуны, отряд Китообразные, отряд Хищные, отряд Ластоногие, отряд Непарнокопытные, отряд Парнокопытные. Понятие об атавизмах и рудиментах. Теория эволюции Дарвина.

Понятие о породах. Селекция. Животноводство. Сельскохозяйственные животные, искусственное разведение. Происхождение домашних животных.

Лабораторная работа № 15. Изучение строения клетки животных.

Лабораторная работа № 16. Изучение строения и разнообразия простейших животных.

Лабораторная работа № 17. Изучение особенностей кишечнополостных животных на примере гидры.

Лабораторная работа № 18. Изучение анатомии и морфологии плоских, круглых и кольчатых червей.

Лабораторная работа № 19. Сравнение представителей классов Ракообразные, Паукообразные и Насекомые.

Лабораторная работа № 20. Изучение внешнего и внутреннего строения рыб.

Лабораторная работа № 21. Изучение внешнего и внутреннего строения земноводных на примере лягушки.

Лабораторная работа № 22. Изучение внешнего и внутреннего строения тела млекопитающих.

Микроскопия. Изучение клеток растений. Методика приготовления временных микропрепаратов различных органов растений.

Экскурсия. Выращивание инфузорий и других Простейших на различных питательных средах.

Красная книга Красноярского края. Изучение редких животных и растений. Учебная экскурсия в Ботанический сад им. Н. В. Багрова.

Календарно-тематическое планирование

Номер урока	Дата проведения	Тема урока	Всего часов
Введение (2 часа)			
1	06.09	Вводное занятие.	2
Тема 1 Ботаника – наука о растениях (14 часов)			
2	13.09	Биология – наука о жизни	2
3	20.09	Оборудование в кабинете биологии. Микроскоп. Лабораторная работа №1. Строение микроскопа. Работа с фиксированными препаратами.	2
4	27.09	Ботаника – наука о растениях	2
5	04.10	Строение растительной клетки. Лабораторная работа № 2. Изучение строения растительной клетки кожицы лука (традесканции) под микроскопом. Явления плазмолиза и деплазмолиза.	2
6	11.10	Ткани растений.	2
7	18.10	Вегетативные органы: корень, стебель, лист, почка. Лабораторная работа № 3. Изучение строения корня. Типы корневых систем. Видоизменение корней.	2
8	25.10	Генеративные органы: цветок, семя, плод. Лабораторная работа №4 Изучение генеративных органов	2

		покрытосеменных.	
Тема 2 Разнообразие растений. Грибы. Бактерии. (18 часов)			
9	01.11	Классификация растений. Водоросли. Лабораторная работа № 5. Изучение разнообразия водорослей.	2
10	08.11	Высшие споровые растения. Отдел Голосеменные растения. Лабораторная работа № 6. Изучение голосеменных растений.	2
11	15.11	Отдел Покрытосеменные или Цветковые. Лабораторная работа № 7 Изучение признаков разнообразных семейств покрытосеменных растений.	2
12	22.11	Изучение признаков разнообразных семейств покрытосеменных растений. Лабораторная работа №8 Работа с определителем Растений Красноярского края.	2
13	29.11	Царство Грибы. Лишайники. Царство Бактерии. Лабораторная работа № 9 Изучение строения и процессов жизнедеятельности грибов и лишайников.	2
14	06.12	Питание растений. Лабораторная работа № 10 Заложения опыта по выращиванию семян пшеницы на разных субстратах (водной культуре, почве, дистиллированной воде).	2
15	13.12	Понятие о фотосинтезе.	2

		Лабораторная работа № 11. Заложение опыта «образование крахмала в листьях растений».	
16	20.12	Дыхание растений. Лабораторная работа № 12 Опыт «Могут ли растения дышать?»	2
17	27.12	Размножение растений. Понятие о движении растений Лабораторная работа № 13 Размножение растений вегетативным способом. Лабораторная работа № 14 Изучение движений различных растений.	2
Тема 3 Зоология – наука о животных (36 часов)			
18		Зоология – как наука о животных.	2
19		Строение животной клетки. Лабораторная работа № 15. Изучение строения клетки животных.	2
20		Ткани животного организма.	2
21		Класс Саркодовые, Жгутиконосцы, Инфузории. Лабораторная работа № 16. Изучение строения и разнообразия простейших животных.	2
22		Тип Губки. Тип Кишечнополостные. Лабораторная работа № 17. Изучение особенностей кишечнополостных животных на примере гидры.	2
23		Тип Плоские черви. Тип Круглые черви. Тип Кольчатые	2

		черви. Лабораторная работа № 18. Изучение анатомии и морфологии плоских, круглых и кольчатых червей.	
24		Тип Членистоногие. Лабораторная работа № 19. Сравнение представителей классов Ракообразные, Паукообразные и Насекомые.	2
25		Общая характеристика типа Хордовые. Класс Костные рыбы. Класс Хрящевые рыбы. Лабораторная работа № 20. Изучение внешнего и внутреннего строения рыб.	2
26		Класс Земноводные. Класс Пресмыкающиеся. Лабораторная работа № 21. Изучение внешнего и внутреннего строения земноводных на примере лягушки.	2
27		Класс Птицы. Интеллектуальная игра «Многообразие птиц»	2
28		Класс Млекопитающие. Игра «Многообразие млекопитающих»	2
29		Породы животных, селекция. Происхождение домашних животных.	2
30		Лабораторная работа № 22 Изучение внешнего и внутреннего строения тела млекопитающих.	2
31		Изучение клеток растений и строения вегетативных органов.	2
32		Изучение микробиоты реки	2

		Татарка. Экскурсия.	
33		Выращивание инфузорий и других Простейших на различных питательных средах.	2
34		Красная книга Красноярского края. Изучение редких животных и растений	2
35		Виртуальная экскурсия в Ботанический сад им. Н. В. Багрова	2