

Министерство образования и науки Республики Адыгея
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Центр
дополнительного образования» МО «Красногвардейский район»

«Согласовано»:

Заместитель директора по
учебно-воспитательной работе

_____ 20__ г.

«УТВЕРЖДАЮ»:

Директор _____

«__» _____ 20__ г.

Приказ №__ от «__» _____ 20__ г.

Принят на заседании

Педагогического совета

Протокол №__

от «__» _____ 20__ г.

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
учебного (творческого) объединения
«Занимательная биология»**

Направленность
Срок реализации программы
Вид программы
Уровень
Возраст обучающихся
Педагог дополнительного образования

с. Красногвардейское, 20__ г.

Раздел №1. «Комплекс основных характеристик программы»

Пояснительная записка

Направленность: Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная биология» реализуется в рамках *естественнонаучной направленности*, так как направлена на развитие интеллектуальных качеств личности обучающегося (памяти, логического мышления, мыслительной активности, любознательности, аккуратности). Программа предназначена для развития интереса у детей среднего школьного возраста, начинающих изучение биологии. А также для более глубокого изучения интересных и сложных тем современной биологии, не входящих в школьную программу по биологии.

Степень авторства: авторская программа.

Новизна данной программы заключается в следующем:

1. В программе реализуется комплексный подход к подаче обучающимся биологических знаний;
2. Большое значение для формирования биологической культуры обучающихся имеет изучение природной окружающей среды, а также формирование экологического мышления и экологически ориентированной деятельности;
3. В образовательном процессе большое место уделяется практическим работам и экспериментальной деятельности обучающихся, способствующих формированию предметных, межпредметных и личностных качеств.

Актуальность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Занимательная биология» определяется несколькими факторами.

Во – первых, программа призвана активизировать у обучающихся познавательный интерес к предмету посредством экспериментальной и практической деятельности. Дает возможность изучать сложные темы в игровой форме, что позволит им в дальнейшем намного легче освоить школьную программу по биологии и иметь широкий кругозор.

Во - вторых, учитывая возрастающий интерес к решению экологических проблем современности, активизировать сознание подрастающего поколения к вопросам сохранения окружающей среды. А также воспитание у подрастающего поколения умение видеть красоту окружающего мира и желание охранять и защищать живую природу родного края.

Отличительные особенности программы «Занимательная биология» заключаются в том, что она направлена на развитие интереса к естественным наукам. В целях формирования мотивации и сохранения интереса к овладению биологическими знаниями учебный материал дается на максимальном уровне доступности и занимательности. Происходит постепенное усложнение и углубление материала.

Содержание в свою очередь делится на: теоретическую и практическую части. Важным акцентом программы является то, что большая половина часов отводится на выполнение практических работ, что развивает в обучающихся самостоятельность и познавательный интерес к изучению предмета.

Адресат программы: Программа «Занимательная биология» рассчитана на обучающихся без учета гендерных различий.

Наполняемость групп: 2 группы до 17 человек.

Предполагаемый состав групп: дети разных возрастов.

Объем программы: Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная биология» реализуется на базовом уровне. Предлагаемая программа рассчитана на 114 академических (для одной группы) часов длительностью – 9,5 месяцев.

Формы занятий: Форма обучения – очная.

Формы организации образовательного процесса:

- фронтальный (одновременная работа со всеми обучающимися);
- групповой (организация работы по малым группам);
- индивидуальный.

Эти формы образовательного процесса позволяют обучающимся глубже изучить предмет и найти ему в дальнейшем применение в своей жизни.

Режим занятий: Программа «Занимательная биология» для 2-х групп реализуется с нагрузкой 228 часа: 2 раза в неделю по 3 часа (по группам).

Цель программы: стимулирование познавательного интереса и создание условий для личностного развития обучающихся через углубленное изучение биологии и экологии.

Задачи программы:

Обучающие:

- Способствовать популяризации биологических знаний;
- Способствовать развитию познавательного интереса к природе;
- Развивать знания о многообразии, строении и функционировании живых организмов;
- Формировать навыки и умения исследовательской работы;
- Расширить знания детей в образовательных областях биология и экология;
- Научить проводить биологические опыты и осваивать биологические понятия;
- Способствовать формированию и совершенствованию знаний и умений у школьников в области информационной культуры (самостоятельный поиск, анализ, семантическая обработка информации из литературы, прессы и Интернета, обучение восприятию и переработке информации из СМИ).

Развивающие:

- Развивать и поощрять стремления детей к установлению связи между изменениями в жизни растительного и животного мира и состоянием среды обитания;
- Развивать навыки и умения, правила поведения в окружающей среде;
- Развивать поисково-исследовательскую деятельность;
- Развивать речь детей, способствовать обогащению словарного запаса, развитию вниманию, памяти, активности;

- Пробуждение сенсорной активности, развивать все органы чувств;
- Развивать ценностный подход.
- Способствовать развитию толерантности и коммуникативных навыков (умение строить свои отношения, работать в группе, с аудиторией).

Воспитательные:

- Воспитать чувство ответственности, нравственного отношения к окружающему живому и неживому миру, к самому себе;
- Приобщить ребенка к здоровому образу жизни;
- Воспитать чувства товарищества, чувства терпимости к чужому мнению;
- Закрепить поведенческие умения в реальной ситуации: на экскурсии – практикуме, мини – походе и т.д.;
- Воспитать у школьников понимание необходимости саморазвития и самообразования как залога дальнейшего жизненного успеха;
- Способствовать формированию ноосферного мышления;
- Привить навыки рефлексии.

Планируемые результаты:

Предметные:

- Знание о строении и функционировании живых организмов;
- Знание основ охраны природы;
- Умение проводить биологические опыты;
- Умение идентифицировать изучаемые объекты;
- Знание терминологии.

Личностные:

- Интерес к процессам, происходящим в природе;
- Умение анализировать, сравнивать и обобщать;
- Сформированное целостное мировоззрение;
- Развитие общественной активности;
- Развитие гражданской позиции, через знание экологических проблем;

- Уметь себя самопрезентовать;
- Навыки здорового образа жизни, через знание биологии.

Метапредметные:

- Мотивация к обучению;
- Умение пользоваться справочными материалами;
- Осуществлять анализ и синтез;
- Умение формулировать вопросы;
- Самоанализ деятельности.

Формы и виды контроля:

Диагностика успешности овладения обучающими содержания программы осуществляется на всем протяжении реализации программы. Педагогический мониторинг осуществляется с помощью наблюдения, тестов и диагностики личностного роста. В программе используются различные формы контроля – предварительный и итоговый. Как показатели результативности программы также учитываются творческие достижения обучающихся.

Как оценочные материалы применяются карточки, тестирование, участие в круглых столах и так далее.

Формы аттестации:

Различают предварительный и итоговый виды контроля.

Цель предварительного контроля (или контроля готовности к овладению деятельностью) заключается в том, чтобы установить исходный уровень познавательной активности и присущие обучающимся индивидуально - психологические качества, которые способствуют успешности обучения. Такой контроль обеспечивает дифференцированный подход к обучению и позволяет наметить стратегии обучения предмету.

Итоговый контроль направлен на установление уровня владения материалом. Особенность такого контроля заключается в его направленности на определение, прежде всего уровня личностной компетенции. Для этого

используются специальные тесты, позволяющие с достаточной степенью объективности оценить результаты обученности каждого обучающегося.

Эффективность контроля во многом зависит от того, насколько он соответствует требованиям дидактики и методики обучения. Основными требованиями, предъявляемыми к контролю, являются его объективность, регулярность дифференцированный характер, а также ясность и четкость формулировки контрольных заданий.

Контроль знаний и умений обучающихся творческого объединения «Занимательная биология» строится с соблюдением следующих условий:

- создание для каждого обучающегося ситуации успеха и уверенности;
- гарантирование каждому обучающемуся права на ситуацию успеха;
- гарантированное каждому обучающемуся права на ситуацию успеха;
- своевременное проведение контроля знаний и умений каждого обучающегося.

Формы контроля усвоения знаний и умений обучающихся:

- контроль умения анализировать информацию;
- контроль знания терминологии;
- контроль правильного восприятия и изложения изучаемого материала.

Формы итогового контроля: тестирование (контрольная работа).

УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

2022-2023 год обучения

№ п/п	Наименование разделов/тем	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
	<i>Раздел 1. Общее представление о биологии как о науке</i>	21	11	10
1	Водное занятие. Цели и задачи изучения программы	3	1	2
2	Общее представление о биологии как о науке	2	1	1
3	Ученые умы или первые исследователи биологических объектов	4	1	3
4	Введение в основы биологии	3	2	1
5	Современные представления о системе органического мира	2	1	1
6	Всё живое состоит из клеток	7	5	2
	Раздел 2. Изучаем микромир	22	5	17
7	Учимся создавать и рассматривать препараты	3	1	2
8	Интересные эксперименты	19	4	15
	Раздел 3. Занимательные опыты по биологии: интересно о необычном	14	5	9
	Раздел 4. Биологические знания и навыки, необходимые каждому человеку	48	30	18
9	Человек и его здоровье	6	4	2
10	Черви – кто они такие	7	6	1
11	Птицы	5	4	1
12	Центры происхождения культурных растений	11	7	4
13	Экология растений	9	5	4
14	Биосфера и человек	10	4	6
	Раздел 5. Подведение итогов	9	0	9
	ИТОГО:	114	51	63

Содержание программы

Раздел 1. Общее представление о биологии как о науке

Тема 1.1. Водное занятие. Цели и задачи изучения программы

Теория: Инструктаж по технике безопасности. Цели и задачи изучения программы.

Практика: Знакомство с группой. Инструктаж по технике безопасности и правилам поведения на занятиях. Входная диагностика: анкетирование «Знаю – не знаю».

Тема 1.2. Общее представление о биологии как о науке

Теория: Что такое наука? Что изучает биология и для чего? Этапы становления науки биология.

Практика: Просмотр видеофильма «Биология как наука».

Тема 1.3. Ученые умы или первые исследователи биологических объектов

Теория: Становление биологии, как науки. Первые исследователи биологических объектов. Существенные отличия живых организмов от неживых объектов. Эмпирические методы (от греч. «эмпирия» - опыт) — описательный, сравнительный, экспериментальный, исторический: теоретические — статистический, и метод моделирования.

Практика: Просмотр видеофильма про Антони Ван Левенгука. Выбор ученого – кумира, аргументация своего выбора. Создание коллажа/презентации «Равнение на великих ученых»

Тема 1.4. Введение в основы биологии

Теория: Знакомство с биологическим оборудованием и их особенностями работы. Строение микроскопа. Окуляр и объектив. Подсветка препарата. Предметный столик. Фокусировка микроскопа. Как ухаживать за линзами микроскопа? Как хранить и переносить микроскоп?

Практика: Просмотр видеофильма о микроскопе.

Тема 1.5. Современные представления о системе органического мира

Теория: Что такое систематика, для чего она нужна. Прокариоты и эукариоты. Таксономические категории.

Практика: Игра «Что? Где? Когда?».

Тема 1.6. Всё живое состоит из клеток

Теория: Одноклеточные и многоклеточные организмы. Понятие органелл клетки. Функции органелл клетки. Энергия в клетке, процессы ее создания. Бактерии (биологическая роль бактерий), вирусы и здоровье человека. Антибиотики, что это такое и их влияние на бактериальные клетки.

Биотехнологии и медицина. Растительная и животная клетка. Дифференциация клеток, понятие тканей.

Практика: Просмотр видеофильма «Клетки и ткани». Работа с микроскопом, зарисовка микропрепаратов.

Раздел 2. Изучаем микромир

Теория: Учимся создавать препараты: зачем нужен микротом, временный препарат, чашка Петри, препарат «висячая капля», постоянный препарат.

Практика: Рассматриваем препараты:

- 1) Лапка мухи, или почему насекомые могут ходить по стенам;
- 2) Репчатый лук;
- 3) Стебель хлопчатника;
- 4) Древесный ствол и срез сосны.

Теория: Правила выполнения хода работ в экспериментах. Одноклеточные грибы – дрожжи. Водная среда обитания и её жители. Кератин – как основной компонент волос и ногтей. Бактерии вокруг нас. Кристаллы.

Практика: Интересные эксперименты:

- 1) Экспериментируем с дрожжами;
- 2) Дрожжи – маленькие грибы под микроскопом;
- 3) Почему дрожжи очень любят сладкое?
- 4) Что любят дрожжи – жару или холод?
- 5) Эти удивительные артемии;
- 6) Много ли соли нужно артемиям?
- 7) Могут ли артемии жить в пресной воде?
- 8) Мир в капле из лужи;
- 9) Мир в капле из вазы с цветами;
- 10) Мир в капле мясного бульона;
- 11) Почему клетки назвали клетками?
- 12) Клетки растений – маленькие бутылочки.
- 13) Из чего мы состоим: волосы, ногти, слюна, кожа, зубной налет;
- 14) Мир вокруг нас: крахмал – еда «про запас», хлеб, как определить настоящий мёд, сухие и свежие дрожжи, из чего состоит колбаса;
- 15) Кристаллы: соль, сахар;
- 16) Интересные вещи: пыль, бумажные деньги.

Раздел 3. Занимательные опыты по биологии: интересно о необычном

Теория: Правила выполнения хода работ в экспериментах. Проводящая система растений. Состав корнеплода картофеля: хлорофилл и крахмал. Состав яичной скорлупы. Процесс транспирации у растений. Правила и условия выращивания бактерий.

- Практика:* 1) Цветной сельдерей;
- 2) Бесцветный лист;
 - 3) Зелёная картошка;

- 4) Чёрная картошка;
- 5) Эксперименты с яйцом: тонет – не тонет;
- 6) Бутылка, надувающая шар;
- 7) Как получить воду из растения?
- 8) Бактерии – можно ли их вырастить?
- 9) Лавовая лампа.

Раздел 4. Биологические знания и навыки, необходимые каждому человеку

Тема 4.1. Человек и его здоровье

Теория: Физиологические жидкости и гормоны, что это и как они влияют на наше самочувствие (клетки крови, откуда они берутся; анализы и их показатели). Экология жилища (сохранение микроклимата в доме; материалы и техника – вред и польза). Мы то, что мы едим (правильное и рациональное питание; искусственные добавки в продуктах питания; правильный перекус; как готовить пищу, чтобы она была полезной). Кухни мира, где и что едят.

Практика: Работа с готовыми микропрепаратами; составление меню на день.

Тема 4.2. Черви – кто они такие

Теория: Общая характеристика. Гельминтозы и как сохранить свое здоровье. «Полезные и вредные» черви. Использование червей в агропромышленности. Можно ли вырастить наживку для рыбалки дома. Как узнать от куда рыбка приплыла или где отдыхал хозяин? (места обитания и распространение червей). Как в старину использовали червей, о чем говорят народные приметы.

Практика: Рассмотрение и зарисовка микропрепаратов.

Тема 4.3. Птицы

Теория: Механика полёта птиц, особенности строения скелета. Отряды класса Птицы. Почему птицы поют (особенности строения)? Самые - самые среди птиц (по размерам, по интеллекту, издаваемым звукам и т.д.) «Птичьи мозги» - есть ли разум у птиц, или только инстинкты (особенности размножения, гнездования, использование различных приспособлений для добывания личинок насекомых из трудно доступных мест). Птицы, внесённые в Красную книгу.

Практика: Прослушивание звуков птиц, определение по голосам.

Тема 4.4. Центры происхождения культурных растений

Теория: Систематика растений. Основные экологические факторы, влияющие на жизнедеятельность растений. Многообразие растений:

культурные и дикорастущие; однолетние и многолетние; лекарственные и декоративные, сорные. География растений. Агрокультуры, садово-ягодные растения. Селекция растений. Лекарственные травы, чем лечились до возникновения таблеток.

Практика: Экскурсия на природу «Фенологические наблюдения в природе». Отбор проб почвы. Сбор растений. Засушка гербария.

Тема 4.5. Экология растений

Теория: Влияние деятельности человека на растительные сообщества. Взаимосвязь распространения растений с животным миром. Антропогенные факторы (загрязнения почв, прокладка дорог и т.д.) Абиотические факторы влияющие на растительность. Лесные ресурсы и их роль в жизни человека.

Практика: Определение кислотности почв разной местности. Определение растений, создание карточек для гербария.

Тема 4.6. Биосфера и человек

Теория: Этапы происхождения человека. История влияния человека на природу. Проведение экологического урока "Сколько людей может накормить море" о необходимости охраны морей и в том числе Черного моря. Полезные ископаемые и их роль.

Практика: Демонстрация фильма о происхождении человека. Составление коллажа, чем мы можем помочь окружающей среде. Обсуждение глобальных изменений, факторов на них влияющих. Изучения частоты кислотных дождей, усиление парникового эффекта и т.д. Подготовка и показ презентаций «Новые меры борьбы с антропогенным влиянием на природу».

Раздел 5. Подведение итогов

Итоговое занятие-семинар «Природные богатства моего края». Итоговое тестирование. Подготовка фото и видеоотчета работы кружка. Тестирование. Анализ и самоанализ результатов работы за год. Награждение за успехи. Презентация достижений.

Раздел №2. «Комплекс организационно – педагогических условий»

Методы обучения: Методы и формы, представленные в программе способствуют:

1. Расширению кругозора и улучшению качества усвоения естественнонаучных знаний;
2. Развитию умения познавать окружающий мир и самого себя, способности использовать знания и умения в реальной жизненной практике;
3. Формированию эмоционально-ценностного отношения к процессу изучения биологии и экологии;

Методы организации образовательного процесса:

- словесные (лекция, беседа, рассказ);
- наглядные (метод иллюстраций и метод демонстраций);
- практический (практические работы).

Методы, в основе которых лежит уровень деятельности обучающихся:

- объяснительно-иллюстративный;
- репродуктивный;
- частично-поисковый.

В программе реализуются различные формы проведения занятий:

- беседа; - практическое занятие;
- лекция, - круглый стол;
- наблюдение; - экскурсия;
- занятие-игра; - эксперимент.

Педагогические технологии: В ходе реализации программы «Занимательная биология» используются следующие педагогические технологии: технология индивидуализации обучения, технология группового обучения, технология развивающего обучения, технология проблемного обучения, технология исследовательской деятельности, технология игровой деятельности, коммуникативная технология, технология коллективной творческой деятельности.

Дидактические материалы: Для проведения занятий применяются раздаточные материалы, инструкции для выполнения лабораторных и

практических работ, задания для выполнения различных форм контроля, таблицы, плакаты.

Условия реализации программы:

- *материально - техническое обеспечение:* компьютер, интерактивная доска, проектор, колонки, микроскопы, камера к микроскопу, весы аналитические электронные, пипетки, пинцет анатомический, препаровальная игла, кюветы/ ванночки, булавки, бумага фильтровальная, пластиковые банки для сбора живого материала, пробирки, ботанический пресс АЗ, набор готовых микропрепаратов Levenhuk N20 NG.

- *информационное обеспечение:* Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания, презентации, фото, аудио и видео.

Список литературы:

Список использованной литературы (для обучающихся):

1. Адоева, Е.Я. Биология клетки. Учебное пособие / Е.Я. Адоева, Ю.Ф. Захаркив и др, под ред. А.Ф. Никитина. – СПб.: СпецЛит, 2015. – 168 с.
2. Батуев, А.С. Большой справочник. Биология для школьников и поступающих в ВУЗы./ А.С.Батуев, М.А. Гулякова, А.Г. Еленевский и др. – М.: Дрофа, 1999. – 216 с.
3. Гигани, О.Б. Биология. Руководство к лабораторным занятиям / О.Б. Гигани, М.М. Азова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 272 с.
4. Константинов, В.М. Охрана природы / В.М.Константинов. – М.: Изд.Академия, 2003. – 240 с.
5. Коробкин, В.И. Экология / В.И.Коробкин, Л.В. Передельский. – Ростов н/Д: Феникс, 2009. – 602 с.
6. Кучма В.Р. «Гигиена детей и подростков» / В.Р. Кучма. - М.:ГЭОТАР-Медиа, 2012 г. – 480 с.

Список использованной литературы (для педагога):

1. Боднарук М.М., Ковылина Н.В.. Занимательные материалы и факты по анатомии и физиологии человека в вопросах и ответах. 8-11 классы / М.М. Боднарук. – Волгоград: Учитель, 2007 – 138 с.
2. Копылова, Н.А. Химия и биология в таблицах и схемах / Н.А. Копылова. - Рн/Д: Феникс, 2016 - 250 с.
3. Красникова, Л.В. Микробиология: Учебное пособие / Л.В. Красникова. - СПб.: Троицкий мост, 2017 - 296 с.
4. Мансурова, С.Е. Следим за окружающей средой нашего города. 9-11 классы: Школьный практикум. / С.Е. Мансурова, Г.Н. Кокуева. - М.: Гуманитарный издательский центр «Владос», 2001 – 112с.

Интернет источники:

1. <http://www.kunzm.ru> — кружок юных натуралистов зоологического музея МГУ.
2. <http://www.sci.aha.ru/ATL/ra21c.htm> — биологическое разнообразие России.
3. <http://intellect-video.com/8154/Biologiya--obuchayushchie-filmy--online/> - обучающие фильмы по биологии
4. <https://www.youtube.com/playlist?list=PL66kIi3dt8A60W5VQdodRocHuscSl4wz> –интерактивный учебник по биологии.

**Календарно – тематическое планирование
2022 – 2023 год обучения для 1 группы**

№ п/п	Разделы / темы	Количество часов			Дата	Примечание
		Всего	Теория	Практика		
	<i>Раздел 1. Общее представление о биологии как о науке</i>	21	11	10		
1	Инструктаж по технике безопасности. Цели и задачи изучения программы	1	1			
2	Знакомство с группой. Инструктаж по технике безопасности и правилам поведения на занятиях	1		1		
3	Входная диагностика: анкетирование «Знаю – не знаю»	1		1		
4	Что такое наука? Что изучает биология и для чего? Этапы становления науки биология	1	1			
5	Просмотр видеофильма «Биология как наука»	1		1		
6	Становление биологии, как науки. Первые исследователи биологических объектов. Существенные отличия живых организмов от неживых объектов. Эмпирические и теоретические методы	1	1			
7	Просмотр видеофильма «Антони ван Левенгук»	1		1		
8	Выбор ученого – кумира, аргументация своего выбора	1		1		
9	Создание коллажа / презентации «Равнение на великих ученых»	1		1		
10	Знакомство с биологическим оборудованием и их особенностями работы	1	1			
11	Строение микроскопа	1	1			
12	Просмотр видеофильма о микроскопе	1		1		
13	Что такое систематика, для чего она нужна. Прокариоты и эукариоты. Таксономические категории	1	1			
14	Игра «Что? Где? Когда?»	1		1		
15	Одноклеточные и многоклеточные	1	1			

	организмы. Понятие органелл клетки и их функции. Энергия в клетке, процессы ее создания.					
16	Бактерии (биологическая роль бактерий), вирусы и здоровье человека	1	1			
17	Антибиотики, что это такое и их влияние на бактериальные клетки	1	1			
18	Биотехнологии и медицина	1	1			
19	Растительная и животная клетка. Дифференциация клеток, понятие тканей	1	1			
20	Просмотр видеофильма «Клетки и ткани»	1		1		
21	Работа с микроскопом, зарисовка микропрепаратов	1		1		
	<i>Раздел 2. Изучаем микромир</i>	22	5	17		
22	Учимся создавать препараты	1	1			
23	Рассматриваем препараты: «Лапка мухи, или почему насекомые могут ходить по стенам»	1		1		
24	Рассматриваем препараты: «Репчатый лук», «Стебель хлопчатника», «Древесный ствол и срез сосны»	1		1		
25	Правила выполнения хода работ в экспериментах. Одноклеточные грибы – дрожжи	1	1			
26	Экспериментируем с дрожжами. Дрожжи – маленькие грибы под микроскопом	1		1		
27	Почему дрожжи очень любят сладкое? Что любят дрожжи – жару или холод?	1		1		
28	Водная среда обитания и её жители	1	1			
29	Эти удивительные артемии. Много ли соли нужно артемиям?	1		1		
30	Могут ли артемии жить в пресной воде?	1		1		
31	Мир в капле из лужи	1		1		
32	Мир в капле из вазы с цветами	1		1		
33	Мир в капле мясного бульона	1		1		

34	Почему клетки назвали клетками? Клетки растений – маленькие бутылочки	1		1		
35	Кератин – как основной компонент волос и ногтей	1	1			
36	Из чего мы состоим: волосы, ногти, слюна, кожа, зубной налет	1		1		
37	Мир вокруг нас: крахмал – еда «про запас», хлеб	1		1		
38	Мир вокруг нас: как определить настоящий мёд	1		1		
39	Мир вокруг нас: сухие и свежие дрожжи	1		1		
40	Мир вокруг нас: из чего состоит колбаса	1		1		
41	Кристаллы	1	1			
42	Кристаллы: соль, сахар	1		1		
43	Интересные вещи: пыль, бумажные деньги	1		1		
	<i>Раздел 3. Занимательные опыты по биологии: интересно о необычном</i>	14	5	9		
44	Правила выполнения хода работ в экспериментах. Проводящая система растений	1	1			
45	Эксперимент: Цветной сельдерей	1		1		
46	Эксперимент: Бесцветный лист	1		1		
47	Состав корнеплода картофеля: хлорофилл и крахмал	1	1			
48	Эксперимент: Зелёная картошка	1		1		
49	Эксперимент: Чёрная картошка	1		1		
50	Состав яичной скорлупы	1	1			
51	Эксперименты с яйцом: тонет – не тонет	1		1		
52	Эксперимент: Бутылка, надувающая шар	1		1		
53	Процесс транспирации у растений	1	1			
54	Эксперимент: Как получить воду из растения?	1		1		
55	Правила и условия выращивания бактерий.	1	1			
56	Эксперимент: Бактерии – можно ли их вырастить?	1		1		
57	Эксперимент: Лавовая лампа.	1		1		
	<i>Раздел 4. Биологические знания и навыки, необходимые каждому человеку</i>					

58	Физиологические жидкости и гормоны, что это и как они влияют на наше самочувствие	1	1			
59	Экология жилища	1	1			
60	Мы то, что мы едим	1	1			
61	Кухни мира, где и что едят	1	1			
62	Работа с готовыми микропрепаратами	1		1		
63	Составление меню на день	1		1		
64	Общая характеристика червей	1	1			
65	Гельминтозы и как сохранить свое здоровье	1	1			
66	«Полезные и вредные» черви	1	1			
67	Использование червей в агропромышленности	1	1			
68	Можно ли вырастить наживку для рыбалки дома. Как узнать от куда рыбка приплыла или где отдыхал хозяин?	1	1			
69	Как в старину использовали червей, о чем говорят народные приметы	1	1			
70	Рассмотрение и зарисовка микропрепаратов	1		1		
71	Механика полёта птиц, особенности строения скелета	1	1			
72	Отряды класса Птицы. Почему птицы поют (особенности строения)?	1	1			
73	Самые - самые среди птиц. «Птичьи мозги» - есть ли разум у птиц, или только инстинкты	1	1			
74	Птицы, внесённые в Красную книгу	1	1			
75	Прослушивание звуков птиц, определение по голосам	1		1		
76	Систематика растений	1	1			
77	Основные экологические факторы, влияющие на жизнедеятельность растений	1	1			
78	Многообразие растений: культурные и дикорастущие; однолетние и многолетние; лекарственные и декоративные, сорные	1	1			
79	География растений	1	1			
80	Агрокультуры, садово-ягодные растения	1	1			

81	Селекция растений	1	1			
82	Лекарственные травы, чем лечились до возникновения таблеток	1	1			
83	Экскурсия на природу «Фенологические наблюдения в природе»	1		1		
84	Экскурсия на природу «Фенологические наблюдения в природе». Отбор проб почвы	1		1		
85	Экскурсия на природу. Отбор проб почвы. Сбор растений	1		1		
86	Засушка гербария	1		1		
87	Влияние деятельности человека на растительные сообщества	1	1			
88	Взаимосвязь распространения растений с животным миром	1	1			
89	Антропогенные факторы (загрязнения почв, прокладка дорог и т.д.)	1	1			
90	Абиотические факторы влияющие на растительность	1	1			
91	Лесные ресурсы и их роль в жизни человека	1	1			
92	Определение кислотности почв разной местности	1		1		
93	Определение растений, создание карточек для гербария	1		1		
94	Определение растений, создание карточек для гербария	1		1		
95	Определение растений, создание карточек для гербария	1		1		
96	Этапы происхождения человека	1	1			
97	История влияния человека на природу	1	1			
98	Экологический урок "Сколько людей может накормить море"	1	1			
99	Полезные ископаемые и их роль	1	1			
100	Демонстрация фильма о происхождении человека	1		1		
101	Составление коллажа «Чем мы можем помочь окружающей среде»	1		1		
102	Глобальные изменения, факторы на них влияющих. Частота кислотных дождей, усиление парникового эффекта и т.д.	1		1		
103	Подготовка и показ презентаций «Новые меры борьбы с антропогенным влиянием на природу»	1		1		

104	Подготовка и показ презентаций «Новые меры борьбы с антропогенным влиянием на природу»	1		1		
105	Подготовка и показ презентаций «Новые меры борьбы с антропогенным влиянием на природу»	1		1		
Раздел 5. Подведение итогов						
106	Итоговое занятие-семинар «Природные богатства моего края».	1		1		
107	Итоговое занятие-семинар «Природные богатства моего края».	1		1		
108	Итоговое занятие-семинар «Природные богатства моего края».	1		1		
109	Итоговое тестирование	1		1		
110	Подготовка фото и видеоотчета работы кружка	1		1		
111	Подготовка фото и видеоотчета работы кружка	1		1		
112	Тестирование	1		1		
113	Анализ и самоанализ результатов работы за год	1		1		
114	Награждение за успехи. Презентация достижений	1		1		
ИТОГО:		114	51	63		