

Приложение к ООП ООО, 2024

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Кузкеевская средняя общеобразовательная школа» Тукаевского муниципального
района
Республики Татарстан

РАССМОТРЕНО

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДЕНО

Руководитель ШМО

Зам. директора по УР

Директор школы


[Мингалимова Р Р]


Мингалимова Р Р


Галиева Л Ф

Протокол №1 от «29 » 08
2024 г.

« 29 » 08 2024 г.

Приказ № от « 29 » 08
2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

«Экология»

Уровень образования, классы: основное общее образование, (5-9 классы)

с. Кузкеево, 2024 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа по экологии основного общего образования разработана в соответствии с требованиями обновлённого Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) и с учётом Примерной основной образовательной программы основного общего образования (ПООП ООО).

Программа направлена на формирование естественно-научной грамотности учащихся и организацию изучения экологии на деятельностной основе. В программе учитываются возможности предмета в реализации Требований ФГОС ООО к планируемым, личностным и метапредметным результатам обучения, а также реализация межпредметных связей естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

В программе определяются основные цели изучения экологии на уровне 5 класса основного общего образования, планируемые результаты освоения курса экологии: личностные, метапредметные, предметные.

Программа учебного курса «Экология растений» для обучающихся 7 класса направлена на развитие их познавательной активности.

Способствовать формированию представлений об экологии растений – как науке о взаимоотношениях между растительными организмами и окружающей их живой и неживой средой; о месте экологии растений в ботанической науке; об экологических принципах охраны природы и рационального природопользования. Задачи:

способствовать созданию у учащихся понятийного аппарата и знакомству с основными закономерностями экологии растений;

познакомить учащихся с основными направлениями и особенностями исследований глобальных, региональных и локальных экологических проблем;

способствовать привитию умений и формированию навыков выполнения простейших экологических исследований;

создать условия для воспитания экологически грамотных людей, способных в будущем принимать экологически ориентированные решения при воздействии на природу.

Программа реализуется в 7 классе на протяжении 34 часов. (1 час в неделю).

Авторской программы В.Н. Семенцовой из сборника программ элективных курсов 6-9 классы авторы-составители В.И Сивоглазов, И.Б. Морзунова «Дрофа» 20010 год.

Элективная деятельность по биологии организуется для учащихся 8 х классов, которые уже знакомы по урокам курса биологии 5-7 классов с миром живых организмов.

Среди отличительных особенностей данной дополнительной образовательной программы можно назвать следующие: охватывает большой круг естественно-научных исследований и является дополнением к базовой учебной программе общеобразовательной школы.

Таким образом, новизна и актуальность программы заключается в сочетании различных форм работы, направленных на дополнение и углубление биолого-экологических знаний, с опорой на практическую деятельность и с учетом региональных, в том числе экологических, особенностей.

Занятия позволят школьникам, с одной стороны, расширить свои знания о мире живой природы, с другой - продемонстрировать свои умения и навыки в области биологии и экологии, так как программа предусматривает участие школьников в предметных олимпиадах и конкурсах.

Курс, рассчитанный на 35 часов. Включает теоретические и практические занятия. Содержание программы «Экология животных» связано с предметами естественнонаучного цикла.

На курс «Экология животных» отводится по 1 часу в неделю в 8 в классе. Несмотря на то, что вопросы профориентации не являются главной целью биологического кружка, разнообразная деятельность, запланированная на занятиях, возможно, поможет юным биологам определиться с выбором своей будущей профессии. В связи с медицинским направлением школы по профильному образованию поможет осознанно школьникам сделать свой выбор, связанный с обучением в медицинских классах.

Программа курса предназначена для обучающихся в основной школе, интересующихся исследовательской деятельностью, и направлена на формирование у учащихся умения поставить цель и организовать её достижение, а также креативных качеств – гибкость ума, терпимость к противоречиям, критичность, наличие своего мнения, коммуникативных качеств.

Актуальность программы курса обусловлена тем, что знания и умения, необходимые для организации учебно-исследовательской деятельности, в будущем станут основой для реализации учебно-исследовательских проектов в среднем и старшем звене школы. Программа курса позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

5 класс 34 часа (1 час в неделю)

Введение. Экология как наука. Основные понятия (7ч)

Что такое экология. Экология — наука, изучающая взаимоотношения живых организмов друг с другом и с окружающей средой.

Как появились знания о природе. Роль природы в жизни человека. Человек учится у природы. Воздействие человека на природу. Роль человека в жизни природы.

Древние люди. Влияние природных условий на расселение и занятия древних людей.

Производящее хозяйство. Возникновение земледелия и скотоводства. Воздействие на природу древних земледельцев и скотоводов.

Стихийное природопользование. Опустынивание. Гибель цивилизаций.

Изменение характера природопользования в процессе развития человеческого общества.

Человек и природа в настоящем. Прямое и косвенное воздействие хозяйственной деятельности человека на природу. Необходимость бережного отношения к окружающей среде

Окружающая среда и экологические факторы.

Жизнь протекает на большом пространстве разнообразной поверхности земного шара. Среды обитания на нашей планете Земля: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Представители разных сред обитания. Приспособления живых организмов к жизни в среде обитания.

Экологические факторы, их классификация. Общие закономерности влияния биотических, абиотических и антропогенных факторов на живые организмы.

Ритмы в природе: космические, биологические, экологические. Ритмы природные — повторяемость во времени явлений и событий, происходящих в природе, включая и живые организмы. Ритм обнаруживается повсюду в окружающем нас мире. Сезонные изменения в жизни организмов.

Экосистема (6ч)

Экосистема – функциональное единство живых организмов и среды их обитания. Сравнительная характеристика естественных и искусственных экосистем. Основные компоненты экосистемы: живые и неживые.

Функциональные группы организмов в экосистеме. Живые организмы в экосистеме выполняют различные функции, которые зависят от типов питания. Автотрофы - продуценты (производители) органического вещества из неорганического. Консументы - потребители органического вещества. Редуценты - организмы, окончательно разлагающие органические вещества. Важнейший элемент экотопа - солнечный свет, который является первоисточником энергии в экосистемах. Преобразование солнечной энергии, накопление и перераспределение ее продуцентами, консументами, редуцентами - основа круговорота веществ в экосистемах. Пищевые связи в сообществах. Пищевые звенья, цепи и сети питания.

Водная среда обитания (3ч)

Вода – уникальная среда жизни многих водных растений и животных. Одни из них всю жизнь проводят в воде, а другие находятся в водной среде лишь в начале своей жизни. Экологические группы водных организмов. Приспособления животных к жизни в водной среде.

Наземно-воздушная среда обитания (3ч)

Наземно-воздушная среда обитания, ее отличительные особенности и условия жизни в ней. Приспособления живых организмов к жизни в наземно-воздушной среде

Почва как среда обитания (4ч)

Почва – среда обитания, занимающая промежуточное значение между водной и наземно-воздушной средой. Что такое почка и какими компонентами она образована: твердый, жидкий, газообразный. Свойства и разнообразие почв на нашей планете. Разнообразие обитателей почвы. Взаимосвязи и почвенных организмов со средой. Приспособления почвенных обитателей к жизни в почве. Экологические группы обитателей почвы. Почвообразование и роль почвенных организмов в этом процессе. Антропогенные нарушения почвы.

Организм как среда обитания (3ч)

Паразитизм. Паразиты наружные и внутренние. Приспособления живых организмов к паразитическому образу жизни. Преимущества и недостатки организменной среды обитания. Микрофлора организма человека. Болезнетворные организмы и вирусы. Человек как среда обитания многоклеточных внешних и внутренних паразитов.

7 класс 34 часа (1 час в неделю)

. Экология растений: раздел науки и учебный предмет (2ч)

Экология как наука. Среда обитания и условия существования. Взаимосвязи живых организмов и среды. Особенности взаимодействия растений и животных с окружающей их средой. Экология растений и животных как учебный предмет.

Основные понятия: среда обитания, условия существования, взаимосвязи, экология растений, растительные сообщества.

Экскурсия. Живой организм, его среда обитания и условия существования. (Экскурсия проводится на любой объект, где можно познакомиться с любым растительным организмом и его средой обитания: парк, лес, луг, живой уголок.)

. Свет в жизни растений (3ч)

Свет и фотосинтез. Влияние света на рост и цветение растений. Свет как экологический фактор. Экологические группы растений по отношению к свету. Приспособление растений к меняющимся условиям освещения.

Основные понятия: свет и фотосинтез, растения длинного дня, растения короткого дня, прямой солнечный свет, рассеянный свет, светолюбивые растения, теневыносливые и тенелюбивые растения.

Практическая работа. Изучение потребностей в количестве света у растений своей местности.

Опыт в домашних условиях. Влияние света на рост и развитие растений. (В ходе работы доказывается, что солнечный свет оказывает непосредственное влияние на рост и развитие растений. Сравниваются выросшие на свету и в темноте проростки.) Л

Лабораторная работа. Изучение строения листьев светолюбивого и тенелюбивого растений под микроскопом. (Под микроскопом изучаются микропрепараты листьев камелии и герани. Делается вывод о связи строения листа с его функцией и его расположением относительно направления световых лучей.)

. Тепло в жизни растений (3ч)

Тепло как необходимое условие жизни растений. Значение тепла для прорастания семян, роста и развития растений. Температура как экологический фактор. Разнообразие температурных условий на Земле. Экологические группы растений по отношению к теплу. Приспособления растений к различным температурам. Выделение тепла растениями. Зависимость температуры растений от температуры окружающей среды.

Основные понятия: тепло — необходимое условие жизни, тепловые пояса, теплолюбивые растения.

Практическая работа. Изучение (по справочникам) сельскохозяйственных растений, наиболее приспособленных к выращиванию в своей местности.

Вода в жизни растений (3ч)

Вода как необходимое условие жизни растений. Значение воды для питания, охлаждения, расселения, для прорастания семян, роста и развития растений. Влажность как экологический фактор. Экологические группы растений по отношению к воде. Приспособление растений к различным условиям влажности.

Основные понятия: влажность, вода — необходимое условие жизни, влаголюбивые растения, засухоустойчивые растения, суккуленты, орошение, осушение.

Практическая работа. Изучение приспособленности растений своей местности к условиям влажности.

Опыт в домашних условиях. Влияние воды и тепла на прорастание растений.

Лабораторная работа. Знакомство с водными, влаголюбивыми и засухоустойчивыми растениями. (По гербарным экземплярам или рисункам проводится работа, в ходе которой выявляются особенности строения растений с разным отношением к влаге.)

Воздух в жизни растений (3ч)

Газовый состав и движение масс воздуха как экологические факторы в жизни растений. Значение для растений азота, кислорода и углекислого газа. Приспособление растений к извлечению азота, кислорода и углекислого газа из воздуха. Приспособление растений к опылению и распространению ветром.

Основные понятия: газовый состав воздуха, кислотные дожди, ветроустойчивые растения.

Лабораторные работы. Изучение приспособлений растений к опылению и распространению ветром. (Изучение проводится по коллекции плодов и семян с помощью лупы.) Определение с помощью домашних растений степени запыленности воздуха. (С помощью ленты-скотча определяется степень запыленности воздуха.)

Почва в жизни растений (3ч)

Почва как необходимое условие жизни растений. Виды почв. Состав почвы. Экологические группы растений по отношению к разным свойствам почв. Плодородие почв. Действия человека, влияющего на качество почв.

Основные понятия: минеральные и органические вещества почвы, гумус, почвенное питание, плодородие почвы, солевыносливые (солеустойчивые) растения, органические и минеральные удобрения, эрозия почв.

Домашняя практическая работа. Влияние механического состава почвы на прорастание семян, рост и развитие проростков. (Проращиваются семена, например, фасоли, в типах почвы: песке; глине; почве, принесенной из сада или с огорода. В ходе работы доказывается, что сроки прорастания семян и развития проростков зависят от типа почвы.)

Экскурсия. Человек и почва. (Экскурсия проводится в тепличное хозяйство, где в это время идет подготовка почвы к выращиванию рассады. При отсутствии тепличного хозяйства с процедурой подготовки почвы можно познакомиться на примере выращивания комнатных растений.)

. Животные и растения (2ч)

Взаимное влияние животных и растений. Значение животных для опыления и распространения растений. Значение растений для животных. Растения-хищники.

Основные понятия: растительноядные животные, растения-хищники, животные-опылители и распространители семян растений. Лабораторные работы. Способы распространения плодов и семян. (С помощью коллекции плодов и семян и лупы изучаются приспособления семян и плодов к распространению животными.) Изучение защитных приспособлений растений. (На гербарных экземплярах растений доказывается, что у растений имеется пассивная защита от поедания их животными, например: у крапивы — жгучие волоски, у барбариса или боярышника — колючки.)

Влияние растений друг на друга (1ч)

Прямое и опосредованное влияние растений друг на друга. Различные формы взаимодействия между растениями. Конкуренция между растениями по отношению к различным экологическим факторам.

Основные понятия: растения-паразиты, конкуренция, прямое влияние.

Лабораторная работа. Взаимодействие лиан с другими растениями. (С помощью гербарных экземпляров, например гороха, чины, плюща и других, изучаются приспособления лиан, обеспечивающие им преимущество в выживании.)

Грибы и бактерии в жизни растений (2ч)

Роль грибов и бактерий в жизни растений. Круговорот веществ и непрерывность жизни. Бактериальные и грибные болезни растений.

Основные понятия: сапротрофы, паразиты, круговорот веществ, микориза, фитофтороз. Лабораторная работа. Грибные заболевания злаков. (Изучаются на гербарных экземплярах.) Тема 10. Сезонные изменения растений (2 ч)

Приспособленность растений к сезонам года. Листопад и его роль в жизни растений. Озимые и яровые однолетники. Глубокий и вынужденный покой. Фенологические фазы растений и влияние на них климата и погоды.

Основные понятия: лесная подстилка, озимые однолетники, глубокий и вынужденный покой, весеннее сокодвижение, яровые однолетники, фенология, фенологические фазы.

Экскурсия. Приспособление растений к сезонам года. (Для разных местностей экскурсия может проходить как зимой, так и весной. В ходе экскурсии нужно познакомиться с сезонными изменениями в жизни растений, научиться наблюдать взаимосвязи растений в природе, находить доказательства влияния условий среды на живой организм; отметить, каким образом разные растения приспособились переносить зимние условия; какие условия способствуют весеннему пробуждению растений.)

Изменение растений в течение жизни (1ч)

Периоды жизни и возрастные состояния растений. Значение различных экологических факторов для растений разных периодов жизни и возрастных состояний. Причины покоя семян. Условия обитания и длительность возрастных состояний растений.

Основные понятия: периоды течения жизни растений, период покоя, период молодости, период зрелости.

Разнообразие условий существования и их влияние на разные этапы жизни растений(2ч)

Разнообразие условий существования растений. Жизненное состояние растений как показатель условий их жизни. Уровни жизненного состояния растений.

Основные понятия: условия существования, жизненное состояние растений, широкая и узкая приспособленность.

Практическая работа. Воздействие человека на растительность.

Жизненные формы растений (1 ч)

Разнообразие жизненных форм растений. Разнообразие деревьев разных климатических зон. Жизненные формы растений своей местности.

Основные понятия: широколиственные, мелколиственные, хвойные деревья; суккулентные стеблевые деревья; бутылочные и розеточные деревья; деревья-душители и деревья-рощи.

Практическая работа. Изучение жизненных форм растений на пришкольном участке. (Изучаются особенности различных жизненных форм растений на пришкольном участке или в любом природном комплексе. Делаются выводы о преимущественном распространении определенных жизненных форм и обсуждается их санитарное состояние.)

Растительные сообщества (3ч)

Растительные сообщества, их видовой состав. Естественные и искусственные растительные сообщества. Устойчивость растительных сообществ. Взаимное влияние растений друг на друга в сообществе. Количественные соотношения видов в растительном сообществе. Строение растительных сообществ: ярусность, слоистость, горизонтальная расчлененность. Суточные и сезонные изменения в растительных сообществах.

Основные понятия: растительные сообщества, устойчивость растительных сообществ, видовой состав, разнообразие растений, ярусность, смены растительных сообществ.

Практическая работа. Изучение состояния сообщества пришкольного участка, городского парка, сквера и т. д. (Группами по 3-5 человек обследуется состояние растительности на пришкольном участке, в парке, сквере и т. д., выясняется степень антропогенного влияния на растения.)

Экскурсия. Строение растительного сообщества.

Охрана растительного мира (3 ч)

Обеднение видового разнообразия растений. Редкие и охраняемые растения. Охраняемые территории. Редкие и охраняемые растения своей местности.

Основные понятия: редкие растения, охраняемые растения, Красная книга, охраняемые территории.

Практическая работа. Охраняемые территории России. (С помощью пособия «Экология растений» и атласа с географической картой «Охрана природы России» учащиеся знакомятся с разнообразием охраняемых территорий России и, если есть возможность — с охраняемыми растениями своей местности.)

8 класс. 34 часа (1 час в неделю)

Среды жизни и их обитатели (2 ч).

Обитатели водной, наземно-воздушной, почвенной сред.

Гиганты моря и карлики в мире животных (4 ч).

Гиганты океана (акулы и киты) и суши (слоны, жирафы, бегемоты, носороги, медведи).

Одетые в броню. Рождающие мел. (4 ч).

Моллюски, броненосцы, черепахи, рыбы. Защитные покровы животных. Надежность и уязвимость защиты.

Ядовитые животные (6 ч).

Яды для защиты и нападения. Расположение ядовитых желез. Медузы, пчелы, осы, пауки, земноводные, змеи. Меры предосторожности, первая помощь при попадании яда в организм человека.

Животные рекордсмены (2 ч).

Сокол, кенгуру, муравей, кузнечик, гепард. Спортивные рекорды в сравнении с рекордами животных.

Животные -строители (2 ч).

Пауки, пчелы, птицы, бобры.

Заботливые родители(3 ч).

Колюшка, пипа, питон, пеликан, волки. Забота о потомстве у беспозвоночных, некоторых рыб, земноводных, пресмыкающихся, подавляющего большинства птиц и млекопитающих.

Язык животных (4 ч).

Танец пчел, ультразвуки летучих мышей, дельфинов, пение птиц, общение млекопитающих. Химический язык, его расшифровка и использование человеком.

Животные – понятливые ученики. (2 ч).

Безусловные рефлексы, инстинкты, условные рефлексы. Этология. Обучение в мире животных. Выработка условных рефлексов у домашних животных.

Герои песен, сказок легенды (2ч).

.Животные – символы (2 часа)

Бионика - перспективы развития (2 часа).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ЭКОЛОГИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

Освоение учебного предмета «Экология» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

— сформированность экологического мышления, понимание обусловленности современного изменения природы в результате человеческой деятельности нарушением экологических законов устойчивого сосуществования, понимание путей преодоления экологического кризиса;

— сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на бережном отношении к природе;

сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности в области охраны природы;

— понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и экологии.

— понимание роли экологии в формировании эстетической культуры личности.

— развитие научной любознательности, интереса к экологической науке, навыков исследовательской деятельности.

— ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;

— осознание экологических проблем и путей их решения;

— готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

— умение самостоятельно определять цели деятельности составлять планы деятельности, самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность, использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях, в том числе в природоохранной деятельности;

— умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

— владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной экологической деятельности, навыками разрешения локальных проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

— готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

— умение самостоятельно ставить вопросы, оценивать и принимать решения, делать выводы и заключения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских, нравственных и природоохранных ценностей.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

— характеризовать экологию как науку о взаимодействии живых организмов друг с другом и с окружающей средой, называть признаки живого, сравнивать объекты живой и неживой природы;

- перечислять источники биологических знаний; характеризовать значение биологических знаний для современного человека; профессии, связанные с биологией;
- приводить примеры вклада российских (в том числе В. И. Вернадский, А. Л. Чижевский) и зарубежных (в том числе Аристотель, Теофраст, Гиппократ) учёных в развитие экологии;
- раскрывать понятие о среде обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной, внутриорганизменной), условиях среды обитания;
- приводить примеры, характеризующие приспособленность организмов к среде обитания, взаимосвязи организмов в сообществах;
- выделять отличительные признаки природных и искусственных сообществ;
- аргументировать основные правила поведения человека в природе и объяснять значение природоохранной деятельности человека; анализировать глобальные экологические проблемы;
- раскрывать роль экологии в практической деятельности человека;
- демонстрировать на конкретных примерах связь знаний экологии со знаниями по математике, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу по экологии, справочные материалы, ресурсы Интернета;
- создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела экологии

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

| | Виды деятельности программы | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|----|--|------------------|-------------|--------------|--|
| | | всего | контрольные | практические | |
| 1. | Введение. Экология как наука | 7 | 0 | 0 | - |
| 2. | Окружающая среда и экологические факторы | 8 | 0 | 0 | - |
| 3. | Экосистема | 6 | 0 | 0 | - |
| 4. | Водная среда обитания | 3 | 0 | 0 | - |
| 5. | Наземно-воздушная | 3 | 0 | 0 | |
| 6. | Почва как среда | 4 | 0 | 0 | |
| 7. | Организм как среда | 3 | 0 | 0 | |
| | ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО | 34 | 0 | 0 | |

7 КЛАСС

| № п/п | Наименование тем программы | Количество часов | |
|-------|--|------------------|---------------------|
| | | Всего | Практические работы |
| 1 | Экология растений: раздел науки и учебный предмет | 2 | 1 |
| 2 | Свет в жизни растений | 3 | 2 |
| 3 | Тепло в жизни растений | 3 | 1 |
| 4 | Вода в жизни растений | 3 | 2 |
| 5 | Воздух в жизни растений | 3 | 2 |
| 6 | Почва в жизни растений | 3 | 1 |
| 7 | Животные и растения | 2 | 2 |
| 8 | Влияние растений друг на друга | 1 | 1 |
| 9 | Грибы и бактерии в жизни растений | 2 | 1 |
| 10 | Сезонные изменения растений | 2 | 1 |
| 11 | Изменение растений в течение жизни | 1 | |
| 12 | Разнообразие условий существования и их влияние на разные этапы жизни растений | 2 | 1 |
| 13 | Жизненные формы растений | 1 | 1 |
| 14 | Растительные сообщества | 3 | 1 |
| 15 | Охрана растительного мира | 3 | 1 |
| | Итого | 34 | 18 |

8 КЛАСС

| № | Раздел | Кол-во часов |
|----|--|--------------|
| 1 | Среды жизни и их обитатели | 2 |
| 2 | Гиганты моря и карлики в мире животных | 4 |
| 3 | Одетые в броню. Рождающие мел | 4 |
| 4 | Ядовитые животные | 6 |
| 5 | Животные -рекордсмены | 2 |
| 6 | Животные -строители | 2 |
| 7 | Заботливые родители | 3 |
| 8 | Язык животных | 4 |
| 9 | Животные – понятливые ученики | 2 |
| 10 | Герои песен, сказок и легенд | 2 |
| 11 | Животные - символы | 2 |
| 12 | Бионика –перспективы развития | 2 |
| | Итого | 35 |

