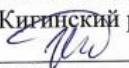
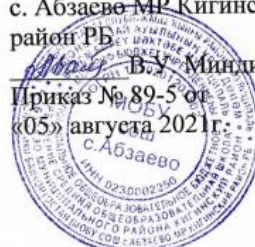


**Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
средняя общеобразовательная школа с. Абзаево муниципального района
Кигинский район РБ**

Рассмотрено
На заседании ШМО
учителей естественно
математического цикла
Протокол № 1
от «05» августа 2021г.

Согласовано
Заместитель директора по УВР
МОБУ СОШ с. Абзаево МР
Кигинский район РБ
 Г.И. Валиева
«05» августа 2021г.

Утверждаю
Директор МОБУ СОШ
с. Абзаево МР Кигинский
район РБ
 В.У. Миндиярова
Приказ № 89-5 от
«05» августа 2021г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа естественно – научной и технологической
направленности «Юный биолог»
для 5-7 классов**

- Разработчик
учитель биологии
Ахтямова Юлия Юсупьяновна

с. Абзаево
2021 г

Пояснительная записка

Программа курса в «Юный биолог» соответствует целям ФГОС ООО и обладает новизной для учащихся. Она заключается в том, что данный курс не изучается в школьной программе. Одним из важнейших требований к биологическому образованию в современных условиях является овладение учащимися практическими умениями и навыками. Предлагаемый факультативный курс направлен на формирование у учащихся интереса к биологии, развитие любознательности, расширение знаний о живом мире, на более глубокое развитие практических умений, через обучение учащихся моделировать, отработку практических умений и применение полученных знаний на практике. Кроме того он подготавливает учащихся к изучению биологии в 5-7 классах. Помимо всего выше сказанного, у ученика есть прекрасная возможность более глубоко познакомиться с предметом, понять всю его привлекательность и значимость, а значит, посвятить себя в будущем именно биологии. Для этого у школьника будет возможность принимать участие в предметных неделях, научно-практических конференциях, олимпиадах различного уровня. В рамках данного курса запланированы лабораторные работы и практические занятия, экскурсии. Программа курса «Юный биолог» должна не только сформировать базовые знания и умения, необходимые ученику в изучении основных разделов биологии, но и помочь в становлении устойчивого познавательного интереса к предмету, заложить основы жизненно важных компетенций.

Цель и задачи изучения данного курса.

Целью изучения курса является более глубокое и осмысленное усвоение практической составляющей школьной биологии. Главная цель курса заключается в том, чтобы ученик под руководством учителя, а впоследствии самостоятельно, определял основные этапы биологического разнообразия на Земле, неоднородность организмов в пространстве и во времени на основе комплексного изучения организмов нашей планеты. Изучение биологии на этой ступени основного общего образования должно быть направлено на решение следующих задач:

- Формирование системы научных знаний о системе живой природы, закономерностях ее развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере, в результате деятельности человека в том числе.
- Формирование начальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере.
- Приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов, и связи человека с ним.
- Формирование основ экологической грамотности, способности оценивать последствия деятельности человека в природе; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений.
- Формирование представлений о значении биологической науки в решении проблем необходимости рационального природопользования.
- Освоение приемов выращивания и размножения растений в домашних условиях и ухода за ними.

На внеурочную деятельность отводится 34 часа. Рекомендовано данное распределение часов, но при этом учитель имеет право самостоятельно варьировать его в зависимости от уровня подготовленности учащихся, природно-климатических условий территории и целеполагания. Материал курса разделен на занятия, им предшествует «Введение», в котором учащиеся знакомятся с правилами поведения в лаборатории, проходят инструктаж. Во время

каждого занятия ученики могут почувствовать себя в роли ученых-биологов различных направлений биологических специальностей. Содержание данного курса строится на основе деятельностного подхода: с помощью проведения различных опытов ученики отвечают на вопросы, приобретают не только умения работать с лабораторным оборудованием, но и описывать, сравнивать, анализировать полученные результаты и делать выводы.

СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ

Освоение данного курса целесообразно проводить параллельно с изучением теоретического материала «Биология. 5-7 класс». На уроках биологии закладываются основы многих практических умений школьников, которыми они будут пользоваться во всех последующих курсах изучения биологии. Этим обусловлена актуальность подобного курса, изучение содержания которого важно для дальнейшего освоения содержания программы по биологии. Количество практических умений и навыков, которые учащиеся должны усвоить на уроках «Биологии» достаточно велико, поэтому введение курса «Юный биолог» в 5 классе будет дополнительной возможностью учителю более качественно организовать процесс усвоения необходимых практических умений учащимися в процессе обучения. Курс «Юный биолог» направлен на закрепление практического материала изучаемого на уроках биологии, на отработку практических умений учащихся, а также на развитие кругозора учащихся. Формы работы: лабораторные работы, творческие мастерские, экскурсии, творческие проекты; мини-конференции с презентациями. При активном внедрении проектного метода, вариативности использования ресурсной базы, активного вовлечения учащихся в самостоятельную проектную и исследовательскую работу. При этом обязательным является создание условий для организации самостоятельной работы учащихся как индивидуально, так и в группах. Организуя учебный процесс по биологии, необходимо обратить особое внимание на общеобразовательное значение предмета. Изучение биологии формирует не только определенную систему предметных знаний и целый ряд специальных практических умений, но также комплекс общеучебных умений, необходимых для: познания и изучения окружающей среды; выявления причинно-следственных связей; сравнения объектов, процессов и явлений; моделирования и проектирования; в ресурсах интернет, статистических материалах; соблюдения норм поведения в окружающей среде; оценивания своей деятельности с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ПЛАНЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА «ЮНЫЙ БИОЛОГ»

Личностные результаты:

- Знания основных принципов и правил отношения к живой природе.
- Сформированность познавательных интересов и мотивов направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и другое), эстетического отношения к живым объектам.

Метапредметные результаты:

- Овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности: умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи.
- Умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.
- Умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметные результаты:

1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- Выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; экосистем) и процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение).
- Необходимость защиты окружающей среды; соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами.
- Классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе.
- Объяснение роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы.
- Различение на таблицах частей и органоидов клетки, на живых объектах и таблицах органов цветкового растения, органов и систем органов животных, наиболее распространенных растений и домашних животных; съедобных и ядовитых грибов; опасных для человека растений и животных.
- Сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения.
- Выявление приспособлений организмов к среде обитания; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей.
- Овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- Знание основных правил поведения в природе.
- Анализ и оценка последствий деятельности человека в природе.

3. В сфере трудовой деятельности:

- Знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии.
- Соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы).

4. В сфере физической деятельности: Освоение приемов оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями, укусах животных, выращивания и размножения культурных растений ухода за ними.

5. В эстетической сфере:

- Овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) владение основами самоконтроля, самооценки;
- 3) умение определять понятия,
- 4) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы;
- 5) смысловое чтение;
- 6) работать индивидуально и в группе, отстаивать своё мнение;
- 7) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей;
- 8) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ – компетенции);
- 9) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Каждое занятие построено на том, что ученик может почувствовать себя в роли ученого биолога, занимающегося различными направлениями биологии. Ботаника — наука о растениях. Зоология—наука, предметом изучения которой являются представители царстваживотных. Микробиология — наука о бактериях.Разделы микробиологии: бактериология, вирусология. Биохимия— наука о химическом составе клеток и организмов. Цитология — раздел биологии, изучающий клетки, их строение, функции и процессы. Гистология — раздел биологии, изучающий строение тканейорганизмов. Физиология — наука о жизненных процессах. Эмбриология – наука о развитии организмов. Этология — дисциплина зоологии, изучающая поведение животных. Экология — наука о взаимодействиях организмов с окружающей средой. Антропология - наука, занимающихся изучением человека, его происхождения, развития. Бактериология — наука о бактериях. Биogeография — наука изучает закономерности географического распространения и распределения организмов. Биogeоценология — научная дисциплина, исследующая строение и функционирование биogeоценозов. Дендрология — раздел ботаники, предметом изучения которого являются деревья. Систематика — научная дисциплина, о классификации живых организмов. Микология—наука о грибах. Морфология изучает внешнее строение организма. Наукаоводорослях называется альтологией. Орнитология — раздел зоологии, посвященный изучению птиц.

Используемая литература.

1. Биологическое разнообразие. Водоросли и грибы Автор: Мухин В. А., Издание: Феникс: 2013
2. Ботаника.Автор: Лазаревич С. В. Издание: ИВЦ Минфина: 2012
3. Ботаника.Автор: Родионова А. С., Скупченко В. Б., Малышева О. Н., Джикович Ю. В. Издание: Академия: 2012
4. Ботаника.Автор: Зайчикова С. Г., Барабанов Е. И. Издание: ГЭОТАР-Медиа: 2013
5. Ботаника. Курс альгологии и микологии Издание: МГУ: 2007

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «ЮНЫЙ БИОЛОГ»

5 класс (35 часов)

Биология – наука о живых организмах

Живая и неживая природа Творческая мастерская Построение ленты времени, по которой можно определить жизнь и занятия человека на разных этапах его развития

Лабораторная работа №1 Составление макета этапов развития семени фасоли

Творческая мастерская Работа в группах по основным методам. Наблюдаем и исследуем.

Лабораторная работа№2 «Изучение строения микроскопа»

Творческая мастерская Создание модели клетки из пластилина

Лабораторная работа №3 «Строение тканей животного организма»

Лабораторная работа №4«Химический состав растений»

Лабораторная работа №5 «Исследование процесса испарения воды листьями»

Творческая мастерская Выяснить, откуда появляются новые живые существа

Творческая мастерская Создание картотеки великих естествоиспытателей

Творческая мастерская Создание конструктора Царств живой природы для наглядного представления о многообразии живых организмов

Творческая мастерская Создание собственной фотоколлекции, рисунки вирусов

Творческая мастерская Изготовление бактерий из подручного материала

Лабораторная работа №6 «Строение многоклеточной водоросли спирогиры»

Лабораторная работа №7 «Рассматривание простейших под микроскопом»

Лабораторная работа №9 «Выращивание плесени, рассматривание её под микроскопом»

Творческая мастерская Подкармливание птиц зимой. Изготавливать самодельные кормушки.

Проведение заготовок корма.

Творческая мастерская Игра - домино «Кто, где живет»
Творческая мастерская Изучение влияния воды, света и температуры на рост растений овес
Творческая мастерская Создание макета аквариума. Условный макет из коробки пленки из чего угодно, внутренности
Творческая мастерская Лента природных сообществ
Творческая мастерская Распределение организмов на карте мира, проживающих в разных природных зонах
Изучение состояния деревьев на экологической тропе
Лабораторная работа № 10 «Наблюдение за поведением домашнего питомца»
Творческая мастерская Знакомство и работа с легендой о любом растении или животном
Творческая мастерская №11 Работа с изображениями останков человека и их описание
Творческая мастерская Изготовление простейшего гербария цветкового растения
Творческая мастерская Создание биологической игротки «Узнай по контуру животное»
Лабораторная работа №12 «Наблюдение за передвижением животных»
Лабораторная работа №12 «Создание клумбы и правил ухода за ней»
Творческая мастерская Виртуальное путешествие по Красной книге растений Республики Башкортостан.
Итоговое занятие.

6 класс (35 часов)

1. Вводное занятие - 2 ч.

Теоретическая часть: Краткая история экологии. Предмет экологии, структура экологии.
Практ. часть. Работа со справочной литературой, просмотр журналов, видеофрагментов.

2. Определители флоры и фауны - 4 ч.

Теоретическая часть: Понятие об определителе флоры и фауны. Методика работы с определителями растений, грибов, лишайников.
Практ. часть. Работа с определителем. Написание реферата по результатам экскурсий.
Экскурсии. В парк, на луг, к водоему. Работа с определителями флоры.

3. Гербарий растительности - 6 ч.

Теоретическая часть: Понятие о гербарии. Классификация гербариев. Методика и правила сбора гербария.
Практ. часть. Знакомство с гербариями. Изготовление папки для гербария. Изготовление гербариев.

4. Редкие и исчезающие виды флоры Республики Башкортостан. - 14 ч.

Теоретическая часть: Экологический подход к охране редких и исчезающих видов и мест их обитания. Красная книга. Виды растений Республики Башкортостан, занесенных в Красную книгу. Реликты и эндемики флоры Республики Башкортостан.
Практ. часть. Знакомство с реликтовыми, эндемичными, редкими и исчезающими видами растений и животных края по гербариям, иллюстрациям и плакатам. Изучение Красной книги Республики Башкортостан. Составление карты ареалов редких видов животных и растений.

5. Особо охраняемые территории родного края. - 6 ч.

Теоретическая часть: Охраняемые территории, причины их организации и значение. Классификация заповедников. Заповедники Республики Башкортостан.
Практ. часть. Работа с зоогеографическими картами заповедников. Просмотр видеофильмов, работа со справочной литературой. Работа с Красной книгой (флора и фауна геопарка Янгантау)".

6. Экологические факторы и среды жизни организмов. - 8 ч.

Теоретическая часть: Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенный. Свет, вода, температура как абиотические факторы. Биологические ритмы. Растения-индикаторы. Среды жизни организмов: водная, наземно-воздушная, почва как среда жизни, живые организмы как среда обитания.

Практ. часть. Работа с определителями растений "Выделение экологических групп растений по отношению к освещению". Составление индивидуальных биологических ритмов. Работа с определителями растений "Выделение экологических групп растений по отношению к влажности". Работа с атласами, зоогеографическими картами. Знакомство с растениями - индикаторами. Изучение приспособлений организмов к водной среде на примере обитателей аквариума. Создание экосистемы аквариума. Решение экологических задач. Работа со справочной литературой. Влияние температурного режима и влажности на биологическое состояние комнатных растений. Экскурсии. Наблюдение за растениями - индикаторами. Жизненные формы растений

7 класс (35 часов)

1. Цитология – наука о клетке (3 часа)

Цитология - как наука, ее достижения, методы исследования, связи с другими науками. Роль цитологии в жизни и практической деятельности человека.

Признаки и свойства живого: клеточное строение, особенности химического состава, обмен веществ и превращения энергии, гомеостаз, раздражимость, воспроизведение, развитие.

Клеточная теория, её основные положения, роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Развитие знаний о клетке. Клеточное строение организмов, сходство строения клеток всех организмов - основа единства органического мира, доказательства родства живой природы.

Основные уровни организации живой природы: клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный.

2. Клетка как биологическая система (9 часов)

Клетка - единица строения, жизнедеятельности, роста и развития организмов. Многообразие клеток. Строение про- и эукариотной клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки - основа ее целостности. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов.

Химическая организация клетки. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки. Обоснование родства организмов на основе анализа химического состава их клеток.

Метаболизм: энергетический и пластический обмен, их взаимосвязь. Ферменты, их химическая природа, роль в метаболизме. Биосинтез белка и нуклеиновых кислот. Матричный характер реакций биосинтеза. Гены, генетический код и его свойства.

Хромосомы, их строение (форма и размеры) и функции. Число хромосом и их видовое постоянство. Определение набора хромосом в соматических и половых клетках. Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Митоз - деление соматических клеток. Мейоз. Фазы митоза и мейоза. Развитие половых клеток у растений и животных. Сходство и отличие митоза и мейоза, их значение. Деление клетки - основа роста, развития и размножения организмов.

3. Организм как биологическая система. Ткани (5 часов)

Виды тканей, отличие растительной ткани от животной. Особенности строения и функции тканей.

4. Органы размножения организмов. (2 час)

Воспроизведение организмов, его значение. Способы размножения, сходство и отличие полового и бесполого размножения. Использование полового и бесполого размножения в

практической деятельности человека. Роль мейоза и оплодотворения в обеспечении постоянства числа хромосом в поколениях.

5. Многообразие организмов (8 часов)

Систематика. Основные систематические (таксономические) категории: вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство; их соподчиненность.

Царство бактерий, особенности строения и жизнедеятельности, роль в природе. Бактерии - возбудители заболеваний растений, животных, человека. Профилактика заболеваний, вызываемых бактериями

Царство грибов, строение, жизнедеятельность, размножение. Использование грибов для получения продуктов питания и лекарств. Распознавание съедобных и ядовитых грибов. Лишайники, их разнообразие, особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе грибов и лишайников.

Царство растений. Особенности строения тканей и органов. Жизнедеятельность и размножение растительного организма, его целостность. Распознавание (на рисунках) органов растений.

Многообразие растений.

6. Характеристика мира животных (4 часа)

Главные признаки подцарств одноклеточных и многоклеточных животных. Одноклеточные и беспозвоночные животные, их классификация, особенности строения и жизнедеятельности, роль в природе и жизни человека. Характеристика основных типов беспозвоночных, классов членистоногих.

Хордовые животные, их классификация, особенности строения и жизнедеятельности, роль в природе и жизни человека. Характеристика основных классов хордовых. Поведение животных. Распознавание (на рисунках) органов и систем органов у животных.

7. Оформление презентаций – 3 часа. 8. экскурсии (2 часа).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 класс

	Тема занятия	Количество часов	
		теория	практика
1	Введение		
2	Почувствуй себя натуралистом	1	
3	Почувствуй себя антрополог		1
4	Почувствуй себя фенологом		1
5	Почувствуй себя ученым	1	
6	Почувствуй себя исследователем, открывающим невидимое		1
7	Почувствуй себя цитологом		1
8	Почувствуй себя гистологом		1
9	Почувствуй себя биохимиком		1
10	Почувствуй себя физиологом		1
11	Почувствуй себя эволюционистом		1
12	Почувствуй себя библиографом	1	
13	Почувствуй себя систематиком -		1
14	Почувствуй себя вирусологом	1	
15	Почувствуй себя бактериологом		1
16	Почувствуй себя альтологом		1
17	Почувствуй себя протозоологом		1
18	Почувствуй себя микологом		1
19	Почувствуй себя орнитологом		1
20	Почувствуй себя экологом	1	
21	Почувствуй себя физиологом	1	
22	Почувствуй себя аквариумист		1
23	Почувствуй себя исследователем природных сообществ	1	
24	Почувствуй себя зоогеографом	1	
25	Почувствуй себя дендрологом		1
26	Почувствуй себя этологом		1
27	Почувствуй себя фольклористом	1	
28	Почувствуй себя палеонтолог	1	
29	Почувствуй себя ботаником		1
30	Почувствуй себя следопытом	1	
31	Почувствуй себя зоологом		1
32	Почувствуй себя цветоводом		1
33	Почувствуй себя экотуристом	1	
34-35	Итоговое занятие	2	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
6 класс

№	Название темы	Количество часов	
		Теория	Практика
1.	Краткая история экологии. Предмет экологии, структура экологии.	1	
2	Работа со справочной литературой, просмотр журналов, видеофрагментов.	1	
3	Понятие об определителе флоры и фауны.	1	
4	Методика работы с определителями растений, грибов, лишайников, зверей, птиц, рыб.		1
5	Работа с определителем.		1
6	Работа с определителями видового разнообразия флоры парка, луга.		1
7	Понятие о гербарии.	1	
8	Классификация гербариев.	1	
9	Методика и правила сбора растений.	1	
10	Знакомство с гербариями.	1	
11	Изготовление папки для гербария.		1
12	Изготовление гербариев.		1
13	Экологический подход к охране редких и исчезающих видов и мест их обитания.	1	
14	Красная книга. Виды растений Республики Башкортостан, занесенных в Красную книгу.	1	

15	Реликты и эндемики флоры Республики Башкортостан.	1	
16	Знакомство с реликтовыми, эндемичными, редкими и исчезающими видами растений края по гербариям, иллюстрациям и плакатам.		1
17	Изучение Красной книги Республики Башкортостан.. Составление карты ареалов редких видов растений.		1
18	Реликтовые, эндемичные, редкие и исчезающие виды флоры Республики Башкортостан.		1
19	Охрана растений родного края.	1	
20	Это должен знать каждый!	1	
21	Охраняемые территории, причины их организации и значение.	1	
22	Классификация заповедников. Заповедники Республики Башкортостан.	1	
23	Работа с зоогеографическими картами заповедников.		1
24	Просмотр видеофильмов, работа со справочной литературой.	1	
25	Работа с Красной книгой	1	
26	Флора и фауна геопарка Янгантау		
27	Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенный. Свет, вода, температура как абиотические факторы.	1	
28	Биологические ритмы.	1	
29	Растения-индикаторы.	1	
30	Среды жизни организмов: водная, наземно-воздушная, почва как среда жизни, живые организмы как среда обитания.	1	
31	Работа с определителями растений "Выделение экологических групп растений по		1

	отношению к освещению".		
32	Влияние температурного режима и влажности на биологическое состояние комнатных растений.	1	
33	Наблюдение за растениями - индикаторами. Жизненные формы растений.		1
34	Правила поведения в лесу,	1	
35	Итоговое занятие	1	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 класс

№	Название темы	Кол-во часов	
		Теория	Практика
1	Введение.		
2	Цитология - наука о клетке.	1	
3	Практическая работа: Ознакомление с методами сбора грибов.		1
4	Основные положения клеточной теории.	1	
5	Экскурсия: " Разнообразие растительного и животного мира в окрестностях ".		1
6	Неорганические вещества клетки.	1	
7	Органические вещества клетки.	1	
8	Ферменты, их роль в жизнедеятельности клетки.	1	
9	Цитохимических реакции для обнаружения неорганических и органических веществ.		1
10	Витамины растений и грибов.	1	
11	Ядовитые и лекарственные растения.	1	
12	Прокариотические и эукариотические клетки.	1	

13	Строение и функции клеточных органоидов.	1	
14	Строение и функции ядра.	1	
15	Деление клетки.	1	
16	Практическая работа: Работа с готовыми микропрепаратами и приготовление микропрепаратов.		1
17	Ткани растений.	1ч	
18	Ткани животных.	1ч	
19- 21	Практическая работа: Изучения тканей под микроскопом. Определение их принадлежности к животному или растительному организму.	3ч	
22	Вегетативные и генеративные органы растений.	1ч	
23	Корневая система и процессы жизнедеятельности с ней связанные.	1	
24	Побег и процессы жизнедеятельности с ним связанные.	1	
25	Цветок и плод.	1	
26- 27	Растительный мир Республики Башкортостан.	1	
28- 29	Изготовление гербария.		1
30	Системы органов животных.	1	
31	Процессы жизнедеятельности и органы их осуществляющие.	1	
32- 33	Животный мир Республики Башкортостан.	1	
34- 36	Оформление и презентаций и их демонстрация	2	

