

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение  
средняя общеобразовательная школа с.Миловка  
муниципального района Уфимский район Республики Башкортостан

**РАССМОТРЕНО**  
на заседании метод. совета  
Протокол № 10  
от «09» июня 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**  
Заместитель директора  
по ВР  
 / Хасанова Г. Р./  
от «13» июня 2023 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор школы  
 / Кирилов А. П./  
Приказ № 198 - ОД  
от «13» июня 2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
«Зеленая лаборатория»  
1-4  
(естественно-научное направление)**

Составитель программы  
Шикалова Л.З.,  
высшая категория.

2023 г.

|                                                          |           |
|----------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Пояснительная записка.....</b>                        | <b>3</b>  |
| <b>1.    Результативность освоения курса.....</b>        | <b>7</b>  |
| <b>2.    Содержание курса.....</b>                       | <b>9</b>  |
| <b>3.    Тематический план.....</b>                      | <b>9</b>  |
| <b>4.    Календарно-тематическое планирование.....</b>   | <b>15</b> |
| <b>5.    Информационно-методическое обеспечение.....</b> | <b>21</b> |

## Пояснительная записка

Рабочая программа разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:

- Закон РФ от 10 июля 1992 года №3266-1 статьи 9,13,14,15,32 (ред. от 02.02.2011) «Об образовании».
- Федеральный закон РФ от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (Принят Государственной Думой 21 декабря 2012 года. Одобрен Советом Федерации 26 декабря 2012 года).
- Типовое положение об общеобразовательном учреждении, утвержденное постановлением Правительства РФ от 19 марта 2001 года №196.
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. № 189 г. Москва «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (зарегистрирован в Минюсте РФ 3 марта 2011 г.).
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 19 декабря 20 г., зарегистрирован в Минюсте РФ 30 января 2013 г. № 26755. «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендов (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные общего образования и имеющих государственную аккредитацию учебный год».
- Приказ Минобрнауки РФ от 14.12.2009 № 729 (ред. от 13.01.2011 утверждения перечня организаций, осуществляющие учебные пособия, которые допускаются к использованию в образовательн в имеющих государственную аккредитацию и реализующих обра программы общего образования образовательных учреждениях» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 15.01.2010 № 15987).

- Приказ Минобрнауки РФ от 13.01.2011 №2 «О внесении изменений в перечень организаций, осуществляющих издание учебных пособий, допускаемых к использованию в образовательном процессе в имеющих государственную аккредитацию и реализующих образовательные программы образовательных учреждений» (Зарегистрировано в Минюсте РФ № 19739).
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 4 октября 2010 г. №986 «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений».
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 28 декабря 2010 г. № 2106 «Об утверждении федеральных требований к общеобразовательным учреждениям в части охраны здоровья обучающихся, воспитанников».
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 1 февраля 2012 г. № 74 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные программы для образовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом Министерства образования РФ от 9 марта 2004 г. № 1312».
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 января 2012 г. № 66 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. N 1089».

- Закон РФ «Об образовании» (ст. 32), закрепляющий право образовательных учреждений определять список учебников из действующих Федеральных перечней в соответствии со своей образовательной программой и учебным планом».
- Данная рабочая программа реализует национально- региональные особенности в соответствии ст.5. (п.5) закона РА от 07.07.2010 г. № 363 «О внесении изменений в Закон РА «Об образовании» и № 115 «О национальнорегиональном компоненте государственного образовательного стандарта».
- **Учебного плана МОБУ СОШ с.Миловка на 2023/2024 учебный год;**

Программа факультативного курса «Зеленая лаборатория» соответствует целям ФГОС рассчитана на 105 часов, 3 часа в неделю 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 8-9 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 факультативного курса «Зеленая лаборатория» 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 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 70 часов. 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.

## 1. Результативность освоения курса

### *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 (препаровальная игла, скальпель, лупа, микроскоп, весы).

## 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.

## 2.Содержание курса

Программа курса внеурочной деятельности «Зелёная лаборатория» включает в себя знакомство детей с различным направлениями биологии: Ботаника — наука о растениях. Зоология — наука, предметом изучения которой являются представители царства животных. 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 тканей организмов. 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. Биогеография — наука изучает закономерности географического распространения и распределения организмов. Биогеоценология — научная дисциплина, исследующая строение и функционирование биогеоценозов. Дендрология — раздел ботаники, предметом изучения которого являются деревья. Систематика — научная дисциплина, о классификации живых организмов. Микология — наука о грибах. Морфология изучает внешнее строение организма. Наука о водорослях называется альтологией. Орнитология — раздел зоологии, посвященный изучению птиц.

Изучают все перечисленные направления биологии обучающие через системно-деятельностный подход, осваивая роли ученых биологов, зоологов, дендрологов и т.д. Введение-1 ч

Экскурсии-4 ч

Творческая лаборатория-64 ч Лабораторные работы-24 ч

( Лабораторная работа проводится течение 2 часов)

Защита проектов-6 ч

### 3.Учебно-тематический план

| № |                  | Количество часов |                    | формы                                |                                             |
|---|------------------|------------------|--------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------|
|   |                  | Аудиторных<br>68 | Неаудиторных<br>67 |                                      |                                             |
|   | Содержание курса |                  |                    | (виды) контрольных испытаний (работ) | Перечень универсальных действий обучающихся |
| 1 | Введение         | 1                |                    |                                      | Познавательные У с                          |

|       |                                                             |   |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------|-------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2-3   | Правила работы в биологической лаборатории и с микроскопом. | 2 |                                                                                                                                    | умение работ<br>текстом,<br>выделять не<br>главное; эле-<br>проводить ментар<br>исследования,<br>работать различны с<br>источниками<br>информации,<br>Приобретение<br>элементарных<br>навыков<br>микроскопом отыс<br>Личностные<br>эстетическое УУД:<br>восприятие приро<br>потребность<br>справедливом в<br>оценивании работы<br>одноклассников. воей<br>Регулятивные<br>умел работы организовать<br>выполнение<br>учит УУД: согласно<br>установленным аний<br>правилам раб<br>кабинете; Разви<br>навыков самооценк в<br>самоанализа. |
| 4-7   | Почувствуй себя натуралистом                                | 4 | Экскурсия Живая и неживая природа                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 8-11  | Почувствуй себя антропологом                                | 4 | Творческая мастерская Построение ленты времени, по которой можно определить жизнь и занятия человека на разных этапах его развития |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 11-14 | Почувствуй себя фенологом                                   | 4 | Лабораторная работа №1 «Составление макета этапов развития семени фасоли»                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|       |                                 |   |                                                                               |                                                                      |
|-------|---------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 15-18 | Почувствуй себя частью биосферы | 4 | Творческая мастерская<br>Работа в группах по основным методам.<br>Наблюдаем и | Коммуникативные УУД: умение слушать и задавать вопросы в обсуждениях |
|-------|---------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|

|       |                                                       |   |                                                               |  |
|-------|-------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------|--|
|       |                                                       |   | исследуем.                                                    |  |
| 19-22 | Почувствуй себя исследователем, открывающим невидимое | 4 | Лабораторная работа №2 «Изучение строения микроскопа»         |  |
| 23-26 | Почувствуй себя цитологом                             | 4 | Творческая мастерская<br>Создание модели клетки из пластилина |  |
| 27-30 | Почувствуй себя гистологом                            | 4 | Лабораторная работа №3 «Строение тканей животного организма»  |  |
| 31-34 | Почувствуй себя биохимиком                            | 4 | Лабораторная работа №4 «Химический состав растений»           |  |

|       |                                      |   |                                                                                                            |
|-------|--------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 35-38 | Почувствуй<br>себя<br>физиологом     | 4 | Лабораторная работа<br>№5<br>«Исследование<br>процесса<br>испарения<br>воды<br>листьями»                   |
| 39-42 | Почувствуй<br>себя<br>эволюционистом | 4 | Творческая<br>мастерская<br>Выяснить,<br>откуда<br>появляются<br>новые<br>живые<br>существа<br>(опыт Реди) |
| 43-46 | Почувствуй<br>себя<br>библиографом   | 4 | Творческая<br>мастерская<br>Создание<br>картотеки<br>великих                                               |

|  |  |  |                     |  |
|--|--|--|---------------------|--|
|  |  |  | естествоиспытателей |  |
|--|--|--|---------------------|--|

|       |                                     |   |                                                                                                                                                                         |
|-------|-------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 47-50 | Почувствуй<br>себя<br>систематиком  | 4 | Творческая<br>мастерская<br>Создание<br>конструкто<br>ра Царств<br>живой<br>природы<br>для<br>наглядного<br>представле<br>ния о<br>многообраз<br>ии живых<br>организмов |
| 51-54 | Почувствуй<br>себя<br>вирусологом   | 4 | Творческая<br>мастерская<br>Создание<br>собственно<br>й<br>фотоколлек<br>ции,<br>рисунки<br>вирусов                                                                     |
| 55-58 | Почувствуй<br>себя<br>бактериологом | 4 | Творческая<br>мастерская<br>Изготовлен<br>ие<br>бактерий из<br>подручного<br>материала                                                                                  |
| 59-62 | Почувствуй<br>себя<br>альгологом    | 4 | Лаборатор<br>ная работа<br>№6<br>«Строение<br>многоклето<br>чной<br>водоросли<br>спирогиры<br>»                                                                         |

|       |                                     |   |                                                                                   |  |
|-------|-------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------|--|
| 63-66 | Почувствуй<br>себя<br>протозоологом | 4 | Лабораторная работа<br>№7<br>«Рассматривание<br>простейших<br>под<br>микроскопом» |  |
|-------|-------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------|--|

|       |                                   |   |                                                                                                                                       |  |
|-------|-----------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 67-70 | Почувствуй<br>себя<br>микологом   | 4 | Лабораторная работа<br>№9<br>«Выращивание<br>плесени,<br>рассматривание её под<br>микроскопом»                                        |  |
| 71-74 | Почувствуй<br>себя<br>орнитологом | 4 | Творческая мастерская<br>Подкармливание птиц<br>зимой.<br>Изготавливать<br>самодельные<br>кормушки.<br>Проведение заготовок<br>корма. |  |
| 75-78 | Почувствуй<br>себя экологом       | 4 | Творческая мастерская<br>Игра -<br>домино<br>«Кто, где                                                                                |  |

|       |                                     |   |                                                                                                                                                     |  |
|-------|-------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|       |                                     |   | живет»                                                                                                                                              |  |
| 79-82 | Почувствуй<br>себя<br>физиологом    | 4 | Творческая<br>мастерская<br>Изучение<br>влияния<br>воды, света<br>и<br>температур<br>ы на рост<br>растений<br>овес                                  |  |
| 83-86 | Почувствуй<br>себя<br>аквариумистом | 4 | Творческая<br>мастерская<br>Создание<br>макета<br>аквариума.<br>Условный<br>макет из<br>коробки<br>пленки из<br>чего<br>удовно,<br>внутреннос<br>ти |  |

|       |                                                                 |   |                                                             |  |
|-------|-----------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|--|
| 85-88 | Почувствуй<br>себя<br>исследователе<br>м природных<br>сообществ | 4 | Творческая<br>мастерская<br>Лента<br>природных<br>сообществ |  |
|-------|-----------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|--|

|        |                                    |   |                                                                                                                                       |
|--------|------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 89-92  | Почувствуй<br>себя<br>зоогеографом | 4 | Творческая<br>мастерская<br>Распреде<br>ление<br>организмов<br>на карте<br>мира,<br>проживаю<br>щих в<br>разных<br>природных<br>зонах |
| 93-96  | Почувствуй<br>себя<br>дендрологом  | 4 | Экскурсия<br>Изучение<br>состояния<br>деревьев<br>на<br>экологичес<br>кой тропе                                                       |
| 97-100 | Почувствуй<br>себя этологом        | 4 | Лаборатор<br>ная работа<br>№ 10<br>«Наблюден<br>ие за<br>поведение<br>м<br>домашнего<br>питомца»                                      |

|         |                                     |   |                                                                                                            |
|---------|-------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 101-104 | Почувствуй<br>себя<br>фольклористом | 4 | Творческая<br>мастерская<br>Знакомство<br>и работа с<br>легендой о<br>любом<br>растении<br>или<br>животном |
|---------|-------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|         |                                     |   |                                                                                                                           |  |
|---------|-------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 105-108 | Почувствуй<br>себя<br>палеонтологом | 4 | Творческая<br>мастерская<br>№17<br>Работа с<br>изображен<br>иями<br>останков<br>человека и<br>их<br>описание<br>Посещение |  |
|         |                                     |   | краеведчес<br>кого музея.                                                                                                 |  |
| 109-112 | Почувствуй<br>себя ботаником        | 4 | Творческая<br>мастерская<br>Изготовлен<br>ие<br>простейшег<br>о гербария<br>цветкового<br>растения                        |  |
| 113-116 | Почувствуй<br>себя генетиком        | 4 | Творческая<br>мастерская<br>Создание<br>биологичес<br>кой<br>игротeki<br>«Узнай по<br>контур<br>животное»                 |  |
| 117-121 | Почувствуй<br>себя зоологом         | 4 | Лаборатор<br>ная работа<br>№11<br>«Наблюден<br>ие за<br>передвиже<br>нием<br>животных»                                    |  |

|         |                                    |   |                                                                       |
|---------|------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------|
| 122-125 | Почувствуй себя<br>цветоводом      | 4 | Лабораторная работа<br>№12<br>«Создание клумбы и правил ухода за ней» |
| 126-129 | Почувствуй себя<br>экотуристом     | 4 | Творческая мастерская<br>Виртуальное путешествие по Красной книге.    |
| 130-135 | ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ - защита проектов | 5 |                                                                       |

### Календарно-тематическое планирование

| № | Тема занятия | Кол-во часов | Содержание | Дата проведения по плану | Дата проведения по факту |
|---|--------------|--------------|------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | Введение     | 1            |            |                          |                          |

|       |                                                             |   |                                                                                                                                       |  |  |
|-------|-------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| 2-3   | Правила работы в биологической лаборатории и с микроскопом. | 2 |                                                                                                                                       |  |  |
| 4-7   | Почувствуй себя натуралистом                                | 4 | Экскурсия<br>Живая и неживая природа                                                                                                  |  |  |
| 8-11  | Почувствуй себя антропологом                                | 4 | Творческая мастерская<br>Построение ленты времени, по которой можно определить жизнь и занятия человека на разных этапах его развития |  |  |
| 11-14 | Почувствуй себя фенологом                                   | 4 | Лабораторная работа №1<br>«Составление макета этапов развития семени фасоли»                                                          |  |  |
| 15-18 | Почувствуй себя ученым                                      | 4 | Творческая мастерская<br>Работа в группах по основным методам.<br>Наблюдаем и исследуем.                                              |  |  |

|       |                                                       |   |                                           |  |  |
|-------|-------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|--|--|
| 19-22 | Почувствуй себя исследователем, открывающим невидимое | 4 | Лабораторная работа №2 «Изучение строения |  |  |
|-------|-------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|--|--|

|       |                                |   |                                                                                       |  |  |
|-------|--------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|       |                                |   | микроскопа»                                                                           |  |  |
| 23-26 | Почувствуй себя цитологом      | 4 | Творческая мастерская<br>Создание модели клетки из пластилина                         |  |  |
| 27-30 | Почувствуй себя гистологом     | 4 | Лабораторная работа №3 «Строение тканей животного организма»                          |  |  |
| 31-34 | Почувствуй себя биохимиком     | 4 | Лабораторная работа №4 «Химический состав растений»                                   |  |  |
| 35-38 | Почувствуй себя физиологом     | 4 | Лабораторная работа №5 «Исследование процесса испарения воды листьями»                |  |  |
| 39-42 | Почувствуй себя эволюционистом | 4 | Творческая мастерская<br>Выяснить, откуда появляются новые живые существа (опыт Реди) |  |  |

|       |                                   |   |                                                                                                                                                             |  |  |
|-------|-----------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| 43-46 | Почувствуй себя<br>библиографом   | 4 | Творческая<br>мастерская<br>Создание<br>картотеки<br>великих<br>естествоиспытателей                                                                         |  |  |
| 47-50 | Почувствуй себя<br>систематиком - | 4 | Творческая<br>мастерская<br>Создание<br>конструктора<br>Царств живой<br>природы для<br>наглядного<br>представления<br>о многообразии<br>живых<br>организмов |  |  |
| 51-54 | Почувствуй себя<br>вирусологом    | 4 | Творческая<br>мастерская                                                                                                                                    |  |  |

|       |                                  |   |                                                                                     |  |  |
|-------|----------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|       |                                  |   | Создание<br>собственной<br>фотоколлекции<br>, рисунки<br>вирусов                    |  |  |
| 55-58 | Почувствуй себя<br>бактериологом | 4 | Творческая<br>мастерская<br>Изготовление<br>бактерий из<br>подручного<br>материала  |  |  |
| 59-62 | Почувствуй себя<br>альтологом    | 4 | Лабораторная<br>работа №6<br>«Строение<br>многоклеточной<br>водоросли<br>спирогиры» |  |  |

|       |                                  |   |                                                                                                                                          |  |  |
|-------|----------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| 63-66 | Почувствуй себя<br>протозоологом | 4 | Лабораторная<br>работа №7<br>«Рассматриван<br>ие простейших<br>под<br>микроскопом»                                                       |  |  |
| 67-70 | Почувствуй себя<br>микологом     | 4 | Лабораторная<br>работа №9<br>«Выращивание<br>плесени,<br>рассматривани<br>е её под<br>микроскопом»                                       |  |  |
| 71-74 | Почувствуй себя<br>орнитологом   | 4 | Творческая<br>мастерская<br>Подкармливан<br>ие птиц зимой.<br>Изготавливать<br>самоделные<br>кормушки.<br>Проведение<br>заготовок корма. |  |  |
| 75-78 | Почувствуй себя<br>экологом      | 4 | Творческая<br>мастерская<br>Игра - домино<br>«Кто, где<br>живет»                                                                         |  |  |
| 79-82 | Почувствуй себя<br>физиологом    | 4 | Творческая<br>мастерская<br>Изучение<br>влияния воды,<br>света и<br>температуры на<br>рост растений                                      |  |  |

|  |  |  |      |  |  |
|--|--|--|------|--|--|
|  |  |  | овес |  |  |
|--|--|--|------|--|--|

|       |                                                          |   |                                                                                                                                           |  |  |
|-------|----------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| 83-86 | Почувствуй себя<br>аквариумист                           | 4 | Творческая<br>мастерская<br>Создание макета<br>аквариума.<br>Условный<br>макет из<br>коробки<br>пленки из чего<br>угодно,<br>внутренности |  |  |
| 85-88 | Почувствуй себя<br>исследователем<br>природных сообществ | 4 | Творческая<br>мастерская<br>Лента<br>природных<br>сообществ                                                                               |  |  |
| 89-92 | Почувствуй себя<br>зоогеографом                          | 4 | Творческая<br>мастерская<br>Распределение<br>организмов на<br>карте мира,<br>проживающих в<br>разных<br>природных<br>зонах                |  |  |

|            |                                |   |                                                                                      |  |  |
|------------|--------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| 93-96      | Почувствуй себя<br>дендрологом | 4 | Экскурсия<br>Изучение<br>состояния<br>деревьев на<br>экологической<br>тропе          |  |  |
| 97-<br>100 | Почувствуй себя<br>этологом    | 4 | Лабораторная<br>работа № 10<br>«Наблюдение за<br>поведением<br>домашнего<br>питомца» |  |  |

|         |                               |   |                                                                                       |  |  |
|---------|-------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| 101-104 | Почувствуй себя фольклористом | 4 | Творческая мастерская<br>Знакомство и работа с легендой о любом растении или животном |  |  |
| 105-108 | Почувствуй себя палеонтолог   | 4 | Творческая мастерская №17 Работа с изображениями останков человека и их описание      |  |  |
| 109-112 | Почувствуй себя ботаником     | 4 | Творческая мастерская<br>Изготовление простейшего гербария цветкового растения        |  |  |
| 113-116 | Почувствуй себя следопытом    | 4 | Творческая мастерская<br>Создание биологической игротки «Узнай по контуру животное»   |  |  |
| 117-121 | Почувствуй себя зоологом      | 4 | Лабораторная работа №11 «Наблюдение за передвижением животных»                        |  |  |

|         |                             |   |                                                                    |  |  |
|---------|-----------------------------|---|--------------------------------------------------------------------|--|--|
| 122-125 | Почувствуй себя цветоводом  | 4 | Лабораторная работа №12 «Создание клумбы и правил ухода за ней»    |  |  |
| 126-129 | Почувствуй себя экотуристом | 4 | Творческая мастерская<br>Виртуальное путешествие по Красной книге. |  |  |
| 130-135 | Подведение итогов           | 5 | Защита проектов.<br>Фестиваль биологических идей.                  |  |  |

### **Перечень информационно-методического обеспечения**

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: ГЭОТАРМедиа: 2013
5. Ботаника. Курс альгологии и микологии Издание: МГУ: 2007
6. Ботаника. Руководство по учебной практике для студентов Автор: Анцышкина А. М., Барабанов Е. И., Мостова Л. В. Издание: Медицинское информационное агентство: 2006
7. Введение в экологию растений Автор: Афанасьева Н. Б., Березина Н. А. Издание: Издательство МГУ: 2011

8. Естествознание. Ботаника Автор: Долгачева В. С., Алексахина Е. М. Издание: Академия: 2012

## ПЕЧАТНЫЕ ПОСОБИЯ

1. Биология 6 класс. Растения, грибы, лишайники 8 таблиц.
2. Вещества растений. Клеточное строение 5 таблиц.
3. Общее знакомство с цветковыми растениями 5 таблиц.
4. Растение - живой организм 2 таблицы.
5. Растения и окружающая среда 2 таблицы.
6. «Ботаника 1» 5 таблиц.
7. Портреты ученых биологов.
8. Строение, размножение и разнообразие растений.
9. Схема строения клеток живых организмов.
10. Уровни организации живой природы.
11. Растения. Грибы. Лишайники

## ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

1. Цифровые компоненты учебно-методическим комплексам по основным разделам курса биологии
2. Коллекция цифровых образовательных ресурсов по курсу биологии, в том числе задачник
3. Общепользовательские цифровые инструменты учебной деятельности
4. Специализированные цифровые инструменты учебной деятельности ЭКРАННО-ЗВУКОВЫЕ ПОСОБИЯ (могут быть в цифровом виде)

1. Биология. Неклеточные формы жизни. Бактерии. Электронное учебное издание. Биология.
2. Строение и жизнедеятельность организма растения. Электронное учебное издание.
3. Биология. Строение высших и низших растений. Электронное учебное издание.
4. Фрагментарный видеофильм о строении, размножении и среде обитания растений основных отделов
5. Фрагментарный видеофильм об охране природы в России

6. Фрагментарный видеофильм по оказанию первой помощи
7. Фрагментарный видеофильм по основным экологическим проблемам

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ (СРЕДСТВА ИКТ) 1.

Мультимедийный компьютер Основные технические требования: графическая операционная система, привод для чтения-записи компакт дисков, аудио-видео входы/выходы, возможность выхода в Интернет; оснащен акустическими колонками, микрофоном и наушниками; в комплект входит пакет прикладных программ (текстовых, табличных, графических и презентационных).

2. Мультимедиа проектор
3. Экран навесной

#### УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

1. Комплект микропрепаратов «Ботаника »
2. Лупа препаровальная
3. Микроскоп школьный
4. Набор хим.посуды и принадлежностей по биологии для дем. работ.
5. Набор хим.посуды и принадлежн. для лаб. работ по биологии (НПБЛ)
6. Комплект посуды и принадлежностей для проведения лабораторных работ. Включает посуду, препаровальные принадлежности, покровные и предметные стекла и др.
7. Комплект оборудования для комнатных растений
8. Лупа ручная

#### МОДЕЛИ

1. Размножение различных групп растений (набор)
2. Строение клеток растений и животных Муляжи

1. Плодовые тела шляпочных грибов

#### НАТУРАЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ

1. Коллекция « Палеонтологическая (форма сохранности ископ. раст. и живот.)
2. Коллекция «Голосеменные растения

3. Гербарий «Основные группы растений»
4. Гербарии, иллюстрирующие морфологические, систематические признаки растений, экологические особенности разных групп
5. Набор микропрепаратов по ботанике
6. Набор микропрепаратов по разделу «Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники» (базовый)
7. Ископаемые растения и животные