

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
Кильмезская средняя общеобразовательная школа
Центр образования естественно-научной и технологической направленности «Точка
роста»

Принята на заседании
Педагогического совета
Протокол № 1
от «30» 08 2023 г.



УТВЕРЖДАЮ:
Директор МБОУ
Кильмезской СОШ
О.Н. Берестова
«30» 08 2023 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Науколаб»

Возраст обучающихся 12-13 лет
Срок реализации программы – 1 год
Автор-составитель:
Ушакова Светлана Геннадьевна
педагог дополнительного образования

Кильмезь, 2023 г.

Пояснительная записка

Программа курса внеурочной деятельности «НАУКОЛАБ» носит естественнонаучную направленность. На уроках биологии в 6 классе продолжают закладываться основы многих практических умений школьников, которыми они будут пользоваться во всех последующих курсах изучения биологии, а в дальнейшем и химии. 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» в 6 классе достаточно велико, поэтому введение курса «НАУКОЛАБ» будет дополнительной возможностью более качественно организовать процесс усвоения необходимых практических умений учащимися в процессе обучения.

Освоение данного курса идет параллельно с изучением теоретического материала «Биология. Многообразие живых организмов, их взаимосвязь с окружающей средой. 6 класс».

Актуальность программы в том, что одним из важнейших требований к биологическому образованию в современных условиях является овладение учащимися практическими умениями и навыками. Этого можно достигнуть во внеурочной деятельности, где дети углубляют свои знания, совершенствуют навыки и умения, знакомятся с живыми организмами в реальной жизни, выходя за рамки школьного учебника.

Ценностные ориентиры. Современное образование подразумевает непрерывный взаимосвязанный процесс обучения, воспитания и развития. Данная программа обладает широкими возможностями для формирования у шестиклассников фундамента биологической и экологической грамотности и соответствующих компетентностей — умений ставить опыты, проводить наблюдения, соблюдать правила здорового образа жизни.

Внеурочный курс «НАУКОЛАБ» направлен на формирование у учащихся интереса к биологии, развитие любознательности, расширение знаний о живом мире, на развитие практических умений через их отработку и применение полученных знаний на практике. Организовать деятельность школьников в процессе изучения биологии возможно в том случае, если обучать их экспериментальным методам науки, благодаря чему учащиеся овладеют знаниями в области методологии биологического эксперимента, приобретут широкий спектр экспериментальных умений, у них сформируется интерес к биологическим исследованиям, что, в свою очередь, подготовит учащихся к изучению биологии в старших классах, а в дальнейшем будет способствовать осознанному выбору будущей профессиональной деятельности.

Направление воспитательной работы - *воспитание интереса к миру живых существ, экологической культуры, привитие культуры ЗОЖ, положительного отношения к труду, формирование коммуникативной культуры.*

Адресат Программы

Программа предназначена для детей 12 - 13 лет. Это возраст перехода от младшего школьного к подростковому возрасту, на границе которого решаются специфические задачи личностного развития и взросления человека, идет интенсивное усвоение культурных ценностей, определяющих в дальнейшем его главные жизненные предпочтения. В этот период детям свойственна повышенная активность, стремление к деятельности, происходит уточнение границ и сфер интересов, увлечений. В этот период подростку становится интересно многое, далеко выходящее за рамки его повседневной жизни. Ученики 6 классов находятся в том возрасте, когда их сознание максимально открыто к восприятию любой информации. Многие исследователи рассматривают этот возраст как период «зенита любознательности», по сравнению с младшими и старшими детьми. Однако эта любознательность весьма поверхностна. Дети достаточно интеллектуально зрелые, поэтому способны экспериментировать.

Объем, сроки реализации и режим занятий Программы

Объем Программы – 36 часов

Сроки реализации – 1 год

Режим занятий – 1 раз в неделю (понедельник) продолжительностью по 1 часу (в 2 группах по 8-10 человек).

Формы организации образовательного процесса

Формы организации обучения: групповые, индивидуальные, дистанционные.

Формы проведения занятий: практикумы., семинары, игры.

Цель и задачи изучения внеурочного курса «НАУКОЛАБ»

Цель: расширение общего и биологического кругозора средствами практической составляющей.

Задачи:

- учить проводить исследования для изучения живых организмов;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- формировать представления о значении биологической науки в решении экологических проблем;
- применять полученные знания в повседневной жизни.

Тематическое планирование

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы организации занятий	Формы контроля
		Всего	Теория	Практика		
Раздел 1. Классификация живых организмов на основании строения клеток (10 часов)						
1	Знакомство с ТБ и правилами поведения в кабинете биологии	1	1		групповая	беседа
2	Оптические приборы. Повторим устройство микроскопа.	1		1	практикум	отчет
3	Приготовление микропрепарата кожицы листа и кожицы лука.	1		1	практикум	отчет
4	Рассматривание под микроскопом листа эладеи.	1		1	практикум	отчет
5	Рассматривание под микроскопом простейших	1		1	практикум	отчет
6	Рассматривание под микроскопом клеток многоклеточных организмов	1		1	практикум	отчет
7	Рассматривание под микроскопом клеток многоклеточных организмов	1		1	практикум	отчет
8	Строение тканей растительного организма	1		1	практикум	отчет
9	Рассматривание под микроскопом тканей животного организма.	1		1	практикум	отчет
10	Кейс «Строение растительной и животной клетки»	1	1		семинар	отчет
Раздел 2. Взаимосвязь организмов со средой обитания (7 часов)						
11	Анализ pH воды открытых водоемов	1		1	практикум	отчет
12	Наблюдение гигроскопических возможностей мха Сфагнума.	1		1	практикум	отчет
13	Измерение относительной влажности воздуха	1		1	практикум	отчет
14	Измерение температуры атмосферного воздуха	1		1	практикум	отчет
15	Анализ почвы	1		1	практикум	отчет
16	Влияние воды, света и температуры на рост растений	1		1	практикум	отчет
17	Изучение способов адаптации растений к экстремальным условиям существования: пустыня жаркая, пустыня антарктическая,	1		1	практикум	отчет

	влажные экваториальные леса, засоление почв (работа с гербариями и презентациями).					
Раздел 3. Биолог – исследователь (19 часов)						
18	Приготовление раствора белка (яичного альбумина). Разделение белков куриного яйца по их растворимости. Денатурация белков.	1		1	практикум	отчет
19	Качественные реакции на белки.	1		1	практикум	отчет
20	Обнаружение белков в продуктах питания.	1		1	практикум	отчет
21	Разделение аминокислот хроматографическим методом	1		1	практикум	отчет
22	Разделение аминокислот хроматографическим методом	1		1	практикум	отчет
23	Выделение ДНК из растительных тканей.	1		1	практикум	отчет
24	Обнаружение крахмала в продуктах питания.	1		1	практикум	отчет
25	Ферментативный гидролиз крахмала	1		1	практикум	отчет
26	Определение жиров в продуктах питания.	1		1	практикум	отчет
27	Определение аскорбиновой к-ты в растительных продуктах.	1		1	практикум	отчет
28	Кейс «Химический состав клетки»	1	1		практикум	отчет
29	Исследование мёда	1		1	практикум	отчет
30	Исследование чипсов	1		1	практикум	отчет
31	Определение качества молока разных производителей.	1		1	практикум	отчет
32	Акция «Контрольная закупка»	1		1	урок-игра	игровые карточки
33	О чем может рассказать этикетка на продуктах питания.	1		1	практикум	отчет
34	Выращивание плесени и изучение условий ее существования.	1		1	практикум	отчет
35	Фитонциды и их влияние на рост и развитие плесени.	1		1	практикум	отчет
36	Подведение итогов работы кружка	1	1		семинар	беседа
Итого часов:		36	4			

Содержание программы

Раздел 1. Классификация живых организмов (10 часов)

Знакомство с ТБ и правилами поведения в кабинете биологии

Оптические приборы. Повторим устройство микроскопа.

Приготовление микропрепарата кожицы листа и кожицы лука.

Рассматривание под микроскопом листа эладеи.

Рассматривание под микроскопом простейших.

Рассматривание под микроскопом клеток многоклеточных организмов

Рассматривание под микроскопом клеток многоклеточных организмов

Строение тканей животного и растительного организма

Рассматривание под микроскопом клеток мозга крысы

Кейс «Строение растительной и животной клетки»

Раздел 2. Взаимосвязь организмов со средой обитания (7 часов)

Анализ pH воды открытых водоемов.

Наблюдение гигроскопических возможностей мха Сфагнума.

Измерение относительной влажности воздуха

Измерение температуры атмосферного воздуха

Анализ почвы

Влияние воды, света и температуры на рост растений.

Изучение способов адаптации растений к экстремальным условиям существования: пустыня жаркая, пустыня антарктическая, влажные экваториальные леса, засоление почв (работа с гербариями и презентациями).

Раздел 3. Биолог – исследователь (19 часов)

Приготовление раствора белка (яичного альбумина). Разделение белков куриного яйца по их растворимости. Денатурация белков.

Качественные реакции на белки.

Обнаружение белков в продуктах питания.

Разделение аминокислот хроматографическим методом.

Разделение аминокислот хроматографическим методом.

Выделение ДНК из растительных тканей.

Обнаружение крахмала в продуктах питания.

Ферментативный гидролиз крахмала.

Определение жиров в продуктах питания.

Определение аскорбиновой к-ты в растительных продуктах.

Кейс «Химический состав клетки»

Исследование мёда.

Исследование чипсов.

Определение качества молока разных производителей.

Акция «Контрольная закупка».

О чем может рассказать этикетка на продуктах питания.

Выращивание плесени и изучение условий ее существования.

Фитонциды и их влияние на рост и развитие плесени.

Подведение итогов работы кружка.

Планируемые результаты освоения внеурочного курса

Личностные результаты:

• 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;
- объяснение роли биологии в практической деятельности людей; роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- 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).

Рабочая программа воспитания Характеристика творческого объединения

В творческом объединении обучается 10-15 воспитанников в возрасте от 11 до 12 лет. Детям данного возраста интересно все, что выходит за рамки школьной программы. Содержание Программы соответствует этому требованию.

Обучаясь в детском объединении, воспитанники знакомятся с экспериментальными методами биологической науки, используя цифровые лаборатории центра «Точки Роста». Это вызывает интерес к предмету, к явлениям в живой природе, кроме того, к профессиям, связанным с данной наукой. Выполняя практические работы, дети работают в небольших группах, где им предстоит договариваться друг с другом, помогать друг другу при подготовке отчетов, что необходимо в командной работе.

Цель: Воспитание культуры выполнения эксперимента.

Задачи:

1. Формировать у учащихся умение самостоятельно выполнять экспериментальные работы, действуя по инструктивной карточке.
2. Воспитывать интерес к живой природе.
3. Воспитывать положительные отношения к труду и творчеству.
4. Научить общаться в коллективе.

Результат воспитательной работы:

Работа детей в кружке имеет большое воспитательное значение для развития у детей интереса к предмету, а в дальнейшем - их профессиональной ориентации. Практические занятия способствуют формированию навыков сотрудничества: ответственности, продуктивному взаимодействию в группе, высказыванию своей точки зрения, умению выслушать другого и дать конструктивную обратную связь.

№ п/п	Мероприятия	Задачи	Сроки проведения	Примечание
1	Торжественное открытие Центра «Точка Роста»	Привлечение внимания учащихся и их родителей (законных представителей) к деятельности объединений на базе «Точки Роста»	сентябрь	
2	Планирование работы объединения	Воспитание у обучающихся самостоятельности и инициативы, при планировании работы.	сентябрь	

3	Участие членов объединения в школьной интеллектуальной игре «Знатоки БГХ»	Формирование экологической грамотности	декабрь	
4	Участие членов объединения в школьной декаде биологии, географии, химии	Расширение кругозора и реализация творческого потенциала уч-ся	декабрь	
5	Открытое занятие для родителей: «Новые тенденции в мире биологических профессий»	Привлечение внимания родителей (законных представителей) к деятельности уч-ся через открытое занятие объединения	март	

Календарный учебный график

Год обучения: с 1 сентября 2023 года по 31 мая 2024 года			
Учебный год	Недели Обучения	Номер недели	Количество часов
Сентябрь	04.09.-10.09.2023	1	1
	11.09.-17.09.2023	2	1
	18.09.-24.09.2023	3	1
	25.09.-30.09.2023	4	1
Октябрь	02.10.-08.10.2023	5	1
	09.10.-15.10.2023	6	1
	16.10.-22.10.2023	7	1
	23.10.-29.10.2023	8	1
Ноябрь	30.10.-05.11.2023	9	1
	06.11.-12.11.2023	10	1
	13.11.-19.11.2023	11	1
	20.11.-26.11.2023	12	1
Декабрь	27.11.-03.12.2023	13	1
	04.12.-10.12.2023	14	1
	11.12.-17.12.2023	15	1
	18.12.-24.12.2023	16	1
	25.12.-31.12.2023	17	1
Январь	10.01.-14.01.2024	18	1
	15.01.-21.01.2024	19	1
	22.01.-28.01.2024	20	1
Февраль	29.01.-04.02.2024	21	1
	05.02.-11.02.2024	22	1
	12.02.-18.02.2024	23	1
	19.02.-25.02.2024	24	1

Март	26.02.-04.03.2024	25	1
	04.03.-10.03.2024	26	1
	11.03.-17.03.2024	27	1
	18.03.-24.03.2024	28	1
	25.03.-31.03.2024	29	1
Апрель	01.04.-07.04.2024	30	1
	08.04.-14.04.2024	31	1
	15.04.-21.04.2024	32	1
	22.04.-28.04.2024	33	1
Май	29.04.-05.05.2024	34	1
	06.05.-12.05.2023	35	1
	13.05.-19.05.2023	36	1
Итого:		36	36

Условия реализации Программы

Для успешной реализации Программы необходимо следующее материально-техническое обеспечение образовательного процесса:

1. Учебный кабинет биологии, оснащенный необходимым оборудованием:
 - цифровая лаборатория центра «Точка Роста»;
 - микроскопы и препараты;
 - таблицы;
 - наборы демонстрационного материала.
2. необходимое оборудование и реактивы химического кабинета.
3. Ноутбук, проектор.

Формы аттестации/контроля

Текущий контроль осуществляется на каждом занятии путём устного опроса, наблюдения, отчетов по практическим работам.

Контроль по освоению темы проводится в форме **занимательных заданий** (кроссвордов).

Оценка результатов по разделу «Биологи-исследователи» происходит путем накопления отчетов каждой работы по типу «портфолио».

Оценочные материалы

Оценочные материалы оформлены в Приложении 1.

Список литературы

1. Анашкина Е.Н. Веселая ботаника. Викторины, ребусы, кроссворды.– Ярославль: «Академия развития» - 192с.
2. Акимушкин И.И. Невидимые нити природы. - М.: Мысль, 2005. - 142 с.
3. Асмолов А.Г. и др. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий.– М.: Просвещение, 2017.
4. Боднарук М.М., Ковылина Н.В. Занимательные материалы и факты по общей биологии в вопросах и ответах. 5-11 классы.– Волгоград: Учитель, 2007. – 174 с.
5. Большая Российская энциклопедия в 30 т под ред.С.Л.Кравец.-М.: Большая Российская Энциклопедия, с 1-го по20том,с 2008 по 2012гг
6. Вагнер Б.Б. Сто Великих чудес природы. Энциклопедии для любознательных. – Москва, 2010.
7. Кристиан де Дюв. Путешествие в мир живой клетки. М.: «Мир» 1987. – 256 с.
8. Плешаков А. А. Зеленый дом. – М.: Просвещение, 2009.
9. Плешаков А. А. Мир вокруг нас. – М.: Просвещение, 2009.
10. Плешаков А. А. От земли до неба. - М.: Просвещение, 2009.
- Савенков Л.И. «Путь в неизведанное». - М.: Генезис, 2005

11. Сухова А.А., Строганов В.И. Биология. 5-6 классы.- М.: Изд.центр «Вентана - Грант», 2020 г.
12. Тяглова С.В. Исследования и проектная деятельность учащихся по биологии. – Планета, 2011.
13. Энциклопедия для детей. Биология. М.: «Аванта+» 1996. – 704 с.
14. Интернет-ресурсы:
<http://www.drofa.ru/for-users/teacher/vertical/programs/>
<http://school-collection.edu.ru/> «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов».
<http://www.fcior.edu.ru/>
www.bio.1september.ru – газета «Биология».
www.bio.nature.ru – научные новости биологии.

1. Задание к разделу

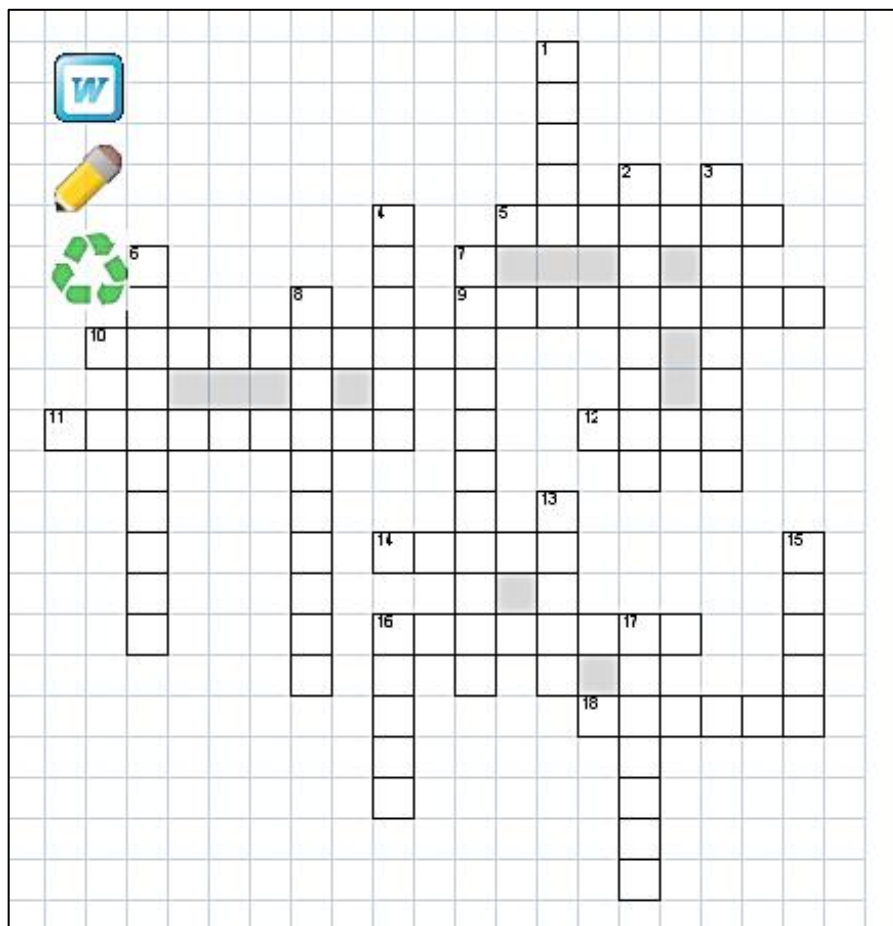
«Классификация живых организмов на основании строения клеток»

По горизонтали

5. Болезнетворная бактерия
9. Организмы, которые сами создают себе пищу
10. Процесс образования в клетках растений на свету органических веществ
11. Постоянная составная часть ядра клетки животных и растений
12. Тонкие бесцветные трубчатые ветвящиеся нити
14. Какое простейшее животное не имеет постоянной формы тела
16. Ее образуют гифы
18. Без них не испечь хлеб и пироги

По вертикали

1. Совокупность всех растений
2. Палочкообразные живые организмы. Впервые их увидел в 1683 году под микроскопом А. Левенгук
3. Многоклеточные организмы, для которых характерно наличие различных органов
4. Мускулистый орган животных для заглатывания пищи
6. Здесь происходит синтез органических веществ
7. Свойство живых организмов воспроизводить себе подобных
8. Основное вещество клетки, содержащее органоиды
13. Совокупность всех животных
15. Кто рыхлит землю
16. Исключительно гетеротрофы, питательные вещества поглощают всем телом. Размножаются спорами
17. Общее название групп живых организмов



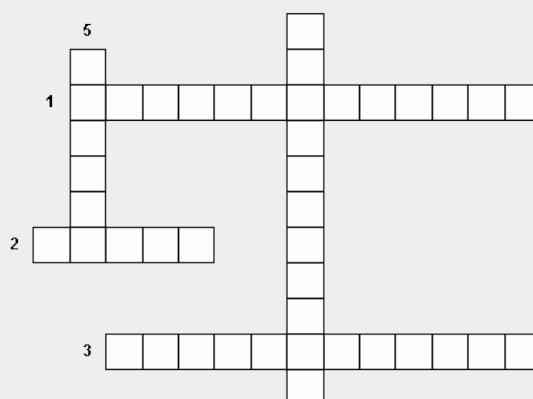
2. Задания к разделу «Организм и окружающая среда»

Найдите в клетках слова, о которых говорится ниже, и обозначьте цветом.

1. Существа, населяющие наземно-воздушную среду.
2. Элементы окружающей среды, которые вызывают у живых организмов и их сообществ приспособительные реакции (адаптации) называются экологические ____.
3. Обитатели почв.
4. Часть природы (совокупность конкретных абиотических и биотических условий), непосредственно окружающая живые организмы и оказывающая прямое или косвенное влияние на их состояние, рост, развитие, размножение, выживаемость называется ____ обитания.
5. Наука о взаимоотношениях живых организмов и среды их обитания.

а	я	о	й	а	т	й	ж	ж	г	м	с	ш	э	ы
э	д	а	ф	о	б	и	о	н	т	ы	ф	ф	ч	ц
р	ю	т	а	ж	т	о	л	щ	м	р	о	з	х	т
о	я	э	к	о	л	о	г	и	я	к	ф	р	ц	ч
б	ж	и	т	г	ж	й	а	ж	р	с	ч	ф	м	ё
и	й	г	о	г	ё	ш	ш	в	п	у	р	к	ё	й
о	л	с	р	е	д	а	ц	с	щ	ч	д	ч	м	щ
н	р	ё	ы	ф	е	й	в	э	щ	ц	р	ё	р	ё
т	у	а	ч	д	и	л	е	ш	г	ш	ж	к	з	б
ы	в	б	т	ф	т	з	э	ф	с	и	к	е	о	й
б	ш	щ	б	е	щ	ю	ц	й	й	о	к	с	ю	ч
з	к	п	я	й	д	ф	и	о	у	т	щ	р	щ	б
ч	ц	ы	ч	ш	д	э	х	п	е	ж	й	щ	з	з
щ	у	э	б	ц	п	й	в	у	я	з	ж	д	в	с
у	а	е	ы	й	ю	т	ж	ё	ф	е	с	о	о	а

Кроссворд «Экологические факторы и их значение»



1. Фактор, когда на природу производятся человеческие, независимо от того какие он проводит, действия сознательные или случайные.
2. Совокупность факторов, окружающих живые организмы и оказывающих на них прямое или косвенное воздействие.

3. Фактор, где все элементы неживой природы, влияют на жизнь организма.
4. Фактор, относящийся к всевозможным влияниям растений, животных, грибов, бактерий и вирусов на живые организмы.
5. Экологические влияния среды, оказывающие какое-либо воздействие на организмы.

3. Форма отчета к разделу «Биологи-исследователи»

План

1. Зачем делаю? (Цель опыта или наблюдения).
2. Как делаю? (Ход работы)
3. Что получил(а) или увидел(а)? (Результат работы)
4. Вывод