

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 2»

Рассмотрено

методсоветом МБОУ «ССШ №2»

Протокол № 4 от 25 06 2021 г.



Утверждаю

Директор МБОУ «ССШ №2»

Бескорвайная Е.Н./

«25» 06 2021 г.

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Лаборатория биологических исследований»**

Направленность программы: естественнонаучная

Уровень программы: базовый

Возраст обучающихся: 11 – 15 лет

Срок реализации программы: 1 год

Автор - составитель:

Носкова Елена Михайловна,
педагог дополнительного образования

гп Северо – Енисейский, 2021 год

Комплекс основных характеристик программы

Пояснительная записка

Направленность - естественнонаучная. Программа «Лаборатория биологических исследований» предназначена для обучающихся, проявляющих повышенный интерес к биологии и собирающихся продолжить образование в учебных заведениях естественнонаучного профиля.

Программа предусматривает расширение и углубление знаний в решении экспериментальных задач, детальном рассмотрении теоретических вопросов. Программа позволит более целостно сформировать знания и умения обучающихся в решении исследовательских задач различного уровня сложности. Особенность программы в том, что в ней будут рассмотрены теоретические вопросы на уровне углубленного изучения, что заставит обучающихся задуматься, рассуждать, научиться выстраивать логические цепочки, то есть развивать навыки логического мышления.

Актуальность программы

Программа направлена на формирование у учащихся стойкой мотивации для изучения биологических наук, расширение знаний по биологии и экологии, формирование осознанного отношения к миру живой природы, развитие интереса к медицинским наукам, повышение образовательного уровня. Программа дает возможность учащимся выбрать свой «биологический путь», активно включаться в поиск новых знаний.

В программе используется принцип движения от простого к сложному - решение исследовательских проблемных задач, что является главным способом осмысления жизни. Роль биологии в современной действительности переоценить трудно, ведь она подробно изучает жизнь человека во всех ее проявлениях. В ее функции входит исследование развития всего живого, а именно: строение организмов, их поведение, а также отношения между собой и взаимосвязь с окружающей средой.

Значение биологии в жизни человека становится понятным, если провести параллель между основными проблемами жизнедеятельности индивида, например, здоровьем, питанием, а также выбором оптимальных условий существования. На сегодняшний день известны многочисленные науки, которые отделились от биологии, став не менее важными и самостоятельными. К таким можно отнести зоологию, ботанику, микробиологию, а также вирусологию. Из них трудно выделить наиболее значимые, все они представляют собой комплекс ценнейших фундаментальных знаний, накопленных цивилизацией.

В настоящее время биологическое образование должно обеспечить выпускникам высокую биологическую, экологическую и природоохранительную грамотность, компетентность в обсуждении и решении целого круга вопросов, связанных с живой природой.

Решить эту задачу можно на основе преемственного развития знаний в области основных биологических законов, теорий и идей,

обеспечивающих фундамент для практической деятельности учащихся, формирования их научного мировоззрения.

Отличительные особенности

Особенность программы заключается в объединении в одну образовательную программу разрозненных ранее методик подготовки, написания и публичного представления проектно-исследовательских работ детей. Кроме того, созданы отдельные разделы, направленные на обучение учащихся эффективному представлению результатов своей деятельности. В рамках данной программы благодаря интеграции естественнонаучных и некоторых социально-гуманитарных знаний могут быть успешно (в полном соответствии с возрастными особенностями) решаться задачи биологического образования и воспитания, формирования системы позитивных национальных ценностей, идеалов взаимного уважения, патриотизма. Таким образом, создаётся прочный фундамент для дальнейшего развития личности.

Важная особенность программы состоит также в том, что в ходе её освоения учащиеся овладевают основами практико-ориентированных знаний о человеке, природе и обществе, учатся осмысливать причинно-следственные связи в окружающем мире, в том числе на многообразном материале природы и культуры родного края.

Уровень освоения программы – базовый. Программа обладает широкими возможностями для формирования у детей фундамента экологической и культурологической грамотности и соответствующих компетентностей — умений проводить исследование в природе, соблюдать правила поведения в мире природы и людей, правила здорового образа жизни.

Базовый уровень предполагает формирование способности использовать приобретенные знания в практической деятельности (в самостоятельных действиях в окружающей природной и социальной среде) и представлять свои исследовательские работы на конференциях и олимпиадах разного уровня, обсуждать их результаты с учеными.

Поэтому данная программа играет значительную роль в духовно-нравственном развитии и воспитании личности, формирует вектор культурно-ценностной ориентации детей в соответствии с отечественными традициями духовности и нравственности.

Цель. Создание условий для формирования информационных и коммуникационных компетенций у детей в области биологии и экологии на основе исследовательской деятельности.

Задачи:

Обучающие.

1. Формировать знание о человеке как объекте (части) природы и окружающего мира в целом.
2. Формировать знание о систематике живого мира.

3. Познакомить с разнообразием растительного и животного мира родного края.
4. Формировать навыки и умения исследовательской работы.
5. Расширить знания детей в образовательных областях биология .
6. Способствовать формированию и совершенствованию знаний и умений у школьников в области информационной культуры (самостоятельный поиск, анализ, обработка информации из литературы, прессы, Интернета, обучение восприятию и переработке информации из СМИ).

Развивающие

1. Развивать и поощрять стремления детей к установлению связи между изменениями в жизни растительного и живого мира и состоянием среды обитания.
2. Развивать навыки и умения, правила поведения в окружающей среде.
3. Развивать поисково-исследовательскую деятельность.
4. Развивать речь детей, способствовать обогащению словарного запаса, развитию внимания, памяти, активности.
5. Пробуждение сенсорной активности, развивать все органы чувств.
6. Способствовать развитию толерантности и коммуникативных навыков (умение строить свои отношения, работать в группе, с аудиторией).

Воспитательные

1. Воспитать чувство ответственности, нравственного отношения к окружающему живому и неживому миру, к самому себе.
2. Приобщить ребенка к здоровому образу жизни.
3. Воспитание чувства товарищества, чувства терпимости к чужому мнению.
4. Закрепить поведенческие умения в реальной ситуации.
5. Воспитать у школьников понимание необходимости саморазвития и самообразования как залога дальнейшего жизненного успеха.
6. Привить навыки рефлексии.

Адресат программы

Программа адресована для учащихся 11-16 лет. Согласно программе дополнительного образования МБОУ «Северо-Енисейская средняя школа №2» на изучение курса для 5-10 классов отводится 103 учебных часов. Наполняемость групп до 10 человек.

Формы организации деятельности обучающихся:

Основная форма занятий - групповая. Некоторые занятия требуют подгруппы. В процессе обучения используется индивидуальный подход к каждому ребёнку, учитывая его возрастные особенности. Работа с каждым обучающимся обязательна, она является определяющим принципом работы с группой в целом. Занятия, таким образом, становятся непрерывающимся диалогом с обучающимися.

Форма проведения занятий: лабораторные работы, творческие мастерские, творческие проекты; мини-конференции с презентациями.

Режим занятий: 3 часа в неделю.

Содержание программы

В программе для развития метапредметных компетенций школьников отведены часы для обучения и организации работы над исследованиями и

проектами по биологии. Таким образом, одним из направлений реализации программы является проектно-исследовательская деятельность обучающихся, их активное общение и сотрудничество в группах.

Учебный план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Общее кол-во часов	в том числе		Формы контроля
			теория	практика	
1.	Введение. Техника безопасности в кабинете	2	1	1	Входной
2.	Направления в биологии	22	1	21	Устная проверка знаний
3	Знакомство с требованиями проекта	9	9	-	Создание памятки
4	Занимательная биология	14	7	7	Викторина
5	Занимательные опыты и эксперименты по биологии	11	1	10	Устная проверка знаний
6	Познаем себя	7	1	6	Творческие задания
7	Особенности проектно-исследовательской деятельности	4	3	1	Устная проверка знаний
8	Методы учебного исследования	6	5	1	Устная проверка знаний
9	Этапы проектно-исследовательской работы	6	5	1	Практикум
10	Источники информации	5	4	1	Устная проверка знаний
11	Структура исследовательской работы	3	1	2	Практикум
12	Подготовка к выступлению	2	-	2	Практикум
13	Презентация продукта	5	2	3	Защита продукта проекта
14	Ведение дискуссии	2	-	2	Практикум
15	Информационные проекты	3	2	1	Защита проекта
16	Аттестационные занятия	1	1	-	Промежуточный контроль Итоговый контроль Тест
	Итого	102	43	59	

Содержание программы

1. Введение (2 час).

Теория(1 час) Разработка эскиза уголка интеллектуального исследовательского курса «Лаборатория биологических исследований»

Практика(1 час) Оформление уголка интеллектуального исследовательского курса «Лаборатория биологических исследований»

2. Направления в биологии (22 часа.)

Теория (1 час) Биология – комплексная наука.

Практика(21 час) Почувствуй себя натуралистом. Почувствуй себя ученым. Почувствуй себя фенологом. Почувствуй себя антропологом. Почувствуй себя исследователем, открывающим невидимое. Почувствуй себя цитологом. Почувствуй себя гистологом. Почувствуй себя биохимиком. Почувствуй себя физиологом. Почувствуй себя эволюционистом. Почувствуй себя библиографом. Почувствуй себя систематиком. Почувствуй себя вирусологом. Почувствуй себя бактериологом. Почувствуй себя альтологом. Почувствуй себя протозоологом. Почувствуй себя микологом. Почувствуй себя палеонтологом. Почувствуй себя экологом. Почувствуй себя анатомом. Почувствуй себя этологом. Почувствуй себя следопытом.

3. Знакомство с требованиями индивидуального проекта (9ч)

Теория(9 часов) Выбор темы. Состав, структура и содержание основных элементов индивидуального проекта. Паспорт проекта. Возможные продукты проекта. Этапы работы над продуктом. Требования к оформлению. Подготовка индивидуального проекта к защите. Подготовка презентации к защите индивидуального проекта. Критерии оценки индивидуального проекта.

4. Занимательная биология (14 часов.)

Теория(7 часов) Устный журнал «По страницам Красной книги». Биологическая викторина «Братья наши меньшие». Круглый стол «Легенды о цветах». Виртуальное путешествие «В стране динозавров». Викторина «Час цветов» Устный журнал «Музей фактов». Птичьи дети

Практика(7 часов)

Час ребусов. Биологическое лото «В мире флоры и фауны». Праздник урожая «Винегрет-шоу». Конкурс лозунгов и плакатов «Мы за здоровый образ жизни» Виртуальная экскурсия в археологический музей-заповедник « Столбы» Экологический турнир «В содружестве с природой». Оформление коллажа «Породы кошек».

5. Занимательные опыты и эксперименты по биологии (11 часов.)

Теория(1 час) Работа устьиц. Изучение механизмов испарения воды листьями

Практика(10 часов) Час моделирования на примере растительной клетки. Как покрасить живые цветы? Биологические фокусы. Где прорастут семена?

Наблюдение видимых изменений при постановке эксперимента по изучению корневого давления. Строение клеток плесневых грибов. Выращивание чайного гриба. Способы вегетативного размножения растений.

Выращивание растений на растворах солей. Определение степени загрязненности воздуха.

6. Познай себя (7 часов.)

Теория(1 час) Познаем секреты высшей нервной деятельности

Практика(6 часов) Определение норм рационального питания. Определение темперамента. Оказание первой медицинской помощи. Определение

жизненного объема легких. Приготовление фитонапитков. Как создать модель клеток крови своими руками?

7. Особенности проектно – исследовательской работы (4 часа).

Теория(3 часов) Исследовательская деятельность учащихся. Важность исследовательских умений в жизни современного человека. Научный стиль речи, его особенности при выполнении исследовательской работы. Виды проектов.

Практика(1 час) Анализ текста на предмет выявления стиля речи.

8. Методы учебного исследования (6 часов).

Теория(5 часов). Наблюдение. Эксперимент. Сравнение. Виды эксперимента. Планирование эксперимента. Основные задачи наблюдения. Эксперимент и наблюдение, их отличие. Требования к подготовке эксперимента. Способы регистрации результатов эксперимента.

Практика. (1 час) Оформление результатов сравнения в виде таблицы, диаграммы, графика.

9. Этапы учебно-исследовательской работы (6 часов).

Теория(5 часов). Классификация тем. Общие направления исследований. Правила выбора темы исследования, обоснование её актуальности. Определение объекта и предмета исследования. Формулировка цели исследования. Определение задач. Отличие цели от задач. Соответствие цели и задач теме исследования. Понятие о гипотезе. Формулировка исходной гипотезы. Составление плана исследования. Эксперимент. Формы предоставления результатов исследовательской работы: таблицы, графики, диаграммы, рисунки, выводы.

Практика. (1 час) Определение цели и задач исследования, объекта и предмета исследования

10. Источники информации (5 часов).

Теория. (4 часа) Информация. Источники информации. Библиотека. Работа с энциклопедиями и словарями. Работа с книгой и электронным пособием. Тезисы. Конспект, правила конспектирования. Цитирование: правила оформления цитат. Правила оформления библиографических ссылок. Каталоги. Поисковые системы. Правила оформления списка использованной литературы. Оформление списка использованных электронных источников. Отбор литературы по теме исследования.

Практика. (1 час) Работа в разных поисковых системах. Сбор информации. Оформление списка использованной литературы и электронных носителей. Составление тезисного конспекта к предложенному тексту.

11. Структура исследовательской работы (3 часа).

Структура содержания (титульный лист, оглавление, введение, основная часть, заключение, список литературы). Общие правила оформления текста работы (формат, объем, шрифт, интервал, поля, нумерация страниц, заголовки, сноски, примечания, приложения). Правила оформления электронной презентации.

Практика. Оформление текста по заданным параметрам. Составление презентации к исследовательской работе.

12. Подготовка к выступлению (2 часа).

Практика(2 часа) Как правильно спланировать сообщение о своем исследовании. Как выделить главное и второстепенное. Культура

выступления: соблюдение правил этикета, ответы на вопросы, заключительное слово.

13. Презентация продукта (5 часов).

Теория(2 часа)Типы, виды, формы презентации.Целевая аудитория. Интересы целевой аудитории.Возможное содержание выступления. Структура выступления. Роль интонации во взаимодействии с аудиторией.Письменные и наглядные материалы.

Практика(3 часа)Подготовка и проведение презентации.

14. Ведение дискуссии (2 часа)

Практика(2 часа)Доказательство. Аргументы. Примеры и иллюстрации. Опровержение. Виды вопросов. Представление позиции.Выявление достоинств и недостатков идеи. Экспертиза идеи

15. Информационные проекты (3 часа).

Теория (2 часа)Характеристика информационных проектов. Способы оформления информационных проектов. Интеллектуальные карты как способ оформления информационных проектов.

Практика(1 час)Способы оформления интеллектуальных карт. Основные правила публичной защиты проектов. Защита проектов.

16. Аттестационное занятия(1 час)Промежуточный контроль. Итоговый контроль

Планируемые результаты освоения учебного курса.

Личностные результаты обучения:

- знание основных принципов и правил отношения к живой природе;
- формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам;
- формирование личностных представлений о целостности природы,
- формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде и рационального природопользования.

Метапредметные результаты обучения:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной 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 как составляющие исследовательской деятельности в науке;

- формирование умения работать с различными источниками биологической информации: текст учебника, научно-популярной литературой, биологическими словарями справочниками, анализировать и оценивать информацию;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений в учебной и познавательной деятельности;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникативных технологий;
- формирование умений осознанно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать различные точки зрения, аргументировать и отстаивать свою точку зрения.

Предметными результатами обучения являются:

1. В *познавательной* (интеллектуальной) сфере:

- выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, грибов и бактерий);
- соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, бактериями, грибами;
- классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- 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;
- находить нужную информацию о биологических объектах в справочной литературе, интернет источниках, биологических словарях; анализировать биологическую информацию и переводить её из одной формы в другую;
- овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов;
- использовать методологические характеристики исследовательской и проектной деятельности по изучению живых организмов (приводить доказательства, сравнивать, классифицировать, выявлять взаимосвязи и причинно-следственные закономерности);

2. В *ценностно-ориентационной* сфере:

- знание основных правил поведения в природе, осознанное соблюдение основных принципов и правил поведения в природе;
- анализ и оценка последствий деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека;
- ориентироваться в системе моральных норм по отношению к живой природе, осознавать высшую ценность жизни во всех её проявлениях, формировать экологическое сознание;
- выбирать целевые и смысловые ориентиры в своих действиях и поступках по отношению к живой природе

3. В *сфере трудовой и физической деятельности*:

- знание и соблюдение правил безопасной работы в кабинете биологии;

- соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами (лупы, микроскопы);

размножать и выращивать культурные растения.

4. В эстетической сфере:

- овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы;

КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ п/п	Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий	Сроки проведения промежуточной итоговой аттестации
1	2020-2021	02.09.2020	28.05.2021	34	168	102	Очный	24.05.2021

Условия реализации программы:

Материально-техническое обеспечение программы.

Для реализации программы необходим учебный кабинет с партами (в количестве 15 штук), стульями (в количестве 30 шт.), столом и стулом для преподавателя.

- Технические средства обучения (компьютер, интерактивная доска, видеопроектор).

- Увеличительные приборы (микроскопы, ручные лупы).

- Комплект приборов, посуды и принадлежностей микроскопирования (предметные и покровные стекла, скальпели, пинцеты).

- Наборы готовых микропрепаратов (по курсу ботаники, зоологии и анатомии).

Для проведения занятий требуются также книги, определители, методические рекомендации для проведения практических, лабораторных, исследовательских работ (как в бумажном, так и в электронном виде), ресурсы Интернета.

Информационное обеспечение.

- Ссылка на web -страницу:

Цифровая лаборатория по биологии (базовый уровень) <https://nau-ra.ru/education/Basic-general/tsifrovye-laboratorii/po-biologii-bazovyy-uroven/>

-Ссылка на сайт в целом:

1. Виртуальная образовательная лаборатория

http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=article&id=170:2009-08-29-14-57-48&catid=43:8&Itemid=104

2. «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов»

<http://school-collection.edu.ru/>

3. Музей фактов о человеке <http://muzey-factov.ru/tag/biology>

4. Интернет-портал «Исследовательская деятельность школьников» (большое количество материалов по методике и практике исследовательской деятельности учащихся, а также содержится дополнительная информация, которая поможет учителю в повседневной образовательной и методической деятельности) <http://www.researcher.ru/>

5. Центр развития исследовательской деятельности учащихся <http://www.redu.ru/>

6. Банк передового педагогического опыта –

биология http://www.edu.yar.ru/russian/pedbank/sor_uch/biol/

7. Ресурс «О непобедимой любви к животным» – это интересная и разнообразная информация о самых различных животных. Особенности подбора материала и его изложения делают этот сайт хорошим помощником учителю. <http://www.apus.ru/>

8. Редкие и исчезающие животные России. Сайт содержит профессионально подготовленную информацию обо всех редких исчезающих животных России для организации их защиты и защиты среды обитания.

Есть библиотека, фотоальбом, видеосюжеты, голоса животных.

Классификация по биотопам <https://nature.ok.ru/%20biodiversity>

Учебные фильмы - <http://video.edu-lib.net>

«Вокруг света» - www.vokrugsveta.ru.

Журнал «Друг» - www.droug.ru.

Журнал «Гео» - www.geoclub.ru.

Журнал «National Geographic» - www.nationalgeographic.com/index.html.

Газета «Мое зверье» - www.zooclub.ru/animals/.

Журнал «Знание-сила» - www.znanie-sila.ru.

Газета «Биология» - <http://bio.1september.ru/>.

Журнал «Наука и жизнь» - <http://nauka.relis.ru>.

Кадровое обеспечение.

Педагог, владеющий следующими профессиональными и личностными качествами:

- обладает биоэкологическим и педагогическим образованием;
- способен применять полученные профессиональные знания в практике своей деятельности;
- знает закономерностей взаимодействия личности и общества, социального поведения и формирования личности;

- владеет навыками и приёмами организации занятий;
- знает физиологию и психологию детского возраста;
- умеет вызвать интерес к себе и преподаваемому предмету;
- умеет создать комфортные условия для успешного развития личности учащихся;
- умеет видеть и раскрывать творческие способности учащихся;
- систематически повышает уровень своего педагогического мастерства и

уровень квалификации по специальности.

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

-Формы отслеживания и фиксации.

- дипломы -Всероссийская олимпиада школьников по биологии;
- сертификаты - индивидуальные проекты в 6, 8, 10 классах;
- дипломы - научно-практическая конференция «Я и Наука»;
- демонстрация моделей;
- дневник наблюдений;
- грамота

-Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов публичная защита: научно-практическая конференция, презентация, проект.

Оценочные материалы.

Успехи группы в целом и отдельных учащихся отслеживаются через выступления на конкурсах и олимпиадах различного уровня, а также через систему комплексных заданий, защиты «исследований» по основным темам программы. Выполнение детьми практических ситуативных заданий помогает установить качество усвоенных знаний, определить уровень их биологического развития.

Оценка результатов

1. *Обмен* впечатлениями после защиты исследований. После каждой защиты (конкурса) происходит обмен впечатлениями. В таких встречах могут принимать участие родители.
2. *Самооценка.* Большинство детей очень самокритично оценивают себя. Самооценка требуется не только после выступлений, подведения итогов, но и по итогам отдельных занятий.
3. *Оценка педагога* на начальном этапе обучения используется значительно чаще, чем в последующем, но сохраняет свою актуальность.

Отслеживание результативности образовательной деятельности по программе.

Виды контроля	Формы проведения	Сроки
Входной	Собеседование	Сентябрь
Текущий.	Беседа.	В течение года

Позволяет судить об успешности овладения знаниями, в процессе становления и развития критического восприятия	Тестирование. Наблюдение педагога.	
Промежуточный. Проводится по завершении изучения темы. Он позволяет судить об эффективности овладения разделом программного материала.	Контрольное задание.	Декабрь. Май.
Итоговый. Направлен на установление уровня владения материалом. Особенность такого контроля заключается в его направленности на определение, прежде всего уровня личностной компетенции.	Отчётное мероприятие.	Защита проектных и исследовательских работ

– *входной контроль*

Объект диагностики	Показатели	Уровни
Определение уровня подготовки учащихся в начале цикла обучения	Сформированность биологических знаний Сформированность умений Коммуникативность Стремление к адекватной оценке	Низкий Средний Высокий

– *промежуточный контроль Приложение 1*

Контрольно-диагностические материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся

1 год обучения

Вид аттестации: промежуточная.

Форма проведения аттестации: кроссворд, интеллектуальная игра.

Порядок проведения и содержание аттестации:

Процедура аттестации включает в себя три компонента оценки:

- 1) Решение познавательных задач;
- 2) Результаты интеллектуальной игры;

3) Оценка результативности участия в конкурсных мероприятиях различного уровня в течение учебного года.

Инструментарий оценивания Познавательные задачи

1. Что показывает изображенный опыт. Обвести кружком номер правильного ответа



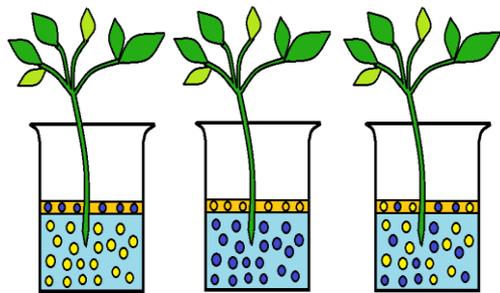
- а) корневое давление;
- б) фотосинтез;
- в) рост корня;
- г) испарение.



12 3 4

2. Школьники налили в пробирки одинаковое количество воды. В три пробирки с водой поместили побеги бальзамина. Поверхность воды во всех пробирках залили небольшим количеством подсолнечного масла. Затем листья побегов бальзамина смазали вазелином: в пробирке А – с обеих сторон; в пробирке Б – с нижней стороны; в пробирке В – с верхней стороны. Выпишите цифры, которыми обозначены пробирки на рисунке, и рядом с ними напишите соответствующую букву. **Дайте обоснование вашего ответа**

3. При написании отчета по лабораторной работе школьникам было необходимо доказать, где на рисунке правильное расположение молекул воды и молекул подсолнечного масла и определить путь движения молекул воды в растении при испарении.



● Молекулы подсолнечного масла
● Молекулы воды

4. В 1724г. английский священник Стефан Хейлз провел эксперимент, в котором использовал ветки одного растения, одинаковые сосуды с водой и измерительный инструмент- линейку. Он удалил с веток разное число листьев, поместил ветки в сосуды с равным количеством воды, а затем постоянно измерял уровень воды. С.Хейлз обнаружил, что уровень воды в разных сосудах изменялся неодинаково. **От чего зависит изменение уровня воды в разных сосудах? Назовите процессы, которые влияют на изменение уровня воды, что фиксируется его измерением. Сформулируйте закономерность, установленную С. Хейлзом.**

5. По заданным иллюстрациям выделить признаки объектов. Признаки записать в таблицу

Цветковые растения (покрытосеменные)	Голосеменные растения
Признаки:	Признаки:

Прочитайте текст. Выберите из текста общие признаки объектов.

Растения делятся на несколько больших групп. К группе цветковых (покрытосеменных) растений относят растения, которые цветут хотя бы раз в жизни. Их тела состоят из 2 частей – корня и побега. В составе побега различают стебель, листья, почки. Со временем на побеге развиваются цветки, а затем они преобразуются в плоды и семена. К голосеменным относят известные хвойные растения – ель, сосна, кедр и другие. Семена их не защищены оболочками плода, то есть как бы голые.

6. Во втором подвиге Геракла описывается его встреча с лернейской гидрой: «Как вихрь, свистела в воздухе палица; слетали головы гидры, но гидра все – таки была жива. Тут Геракл заметил, что у гидры на месте каждой сбитой головы...». Что заметил Геракл? Как он решил эту проблему?



Задание: 1. Дайте биологическое обоснование этому эпизоду мифа.

2. Приведите примеры сходных сюжетов из народных сказок.

7. В книге голландского естествоиспытателя Ян Батист ван-Гельмонта (ещё в начале XVII века) был описан еще один известный опыт, который Ксения решила повторить сама. В этом ей помог папа, потому что в опыте надо было использовать электрическую плитку и спирт. Их опыт состоял из следующих шагов. 1) Растение герани (пеларгонии) поставили в тёмный шкаф и продержали там несколько дней (3-4).

2) Растение выставили на свет, закрепив на одном из листьев с двух сторон полоску плотной бумаги.

3) Через сутки срезали лист с полоской бумаги, сняли полоску и опустили лист в кипяток на 2-3 минуты; после этого весь лист, в том числе и там, где была полоска, остался зелёным.

4) Лист опустили на несколько минут в горячий спирт, в результате чего лист обесцветился, а спирт приобрел зеленоватый оттенок.

5) Лист промыли в воде, а затем в стеклянной чашечке залили слабым раствором йода.

6) Когда лист вынули, он имел такой вид:

Вопрос 1: В чем состоит цель этого опыта? Выберите один ответ. А. Показать, что хлорофилл, содержащийся в листе, растворяется в спирте. Б. Показать, что лист в кипятке сохраняет зелёную окраску. В. Показать, что в листьях на свету образуется крахмал. Г. Показать, что под закреплённой бумажкой лист теряет хлорофилл

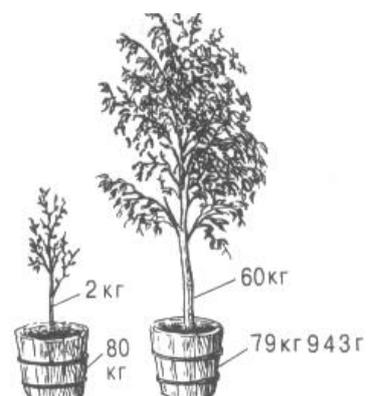
8. У клеток есть свои органы, которые называются органоидами или органеллами. Снаружи клетки ограничены от окружающей среды плазматической мембраной. У растительных клеток поверх мембраны расположена клеточная стенка - оболочка. Жидкость, находящаяся внутри клетки, называется цитоплазмой. Она постоянно находится в движении. Митохондрии вырабатывают энергию для жизнедеятельности клетки, лизосомы помогают переваривать пищу, попавшую в клетку. На рибосомах синтезируются белки, необходимые клетке. Эндоплазматическая сеть, как линии метро, пронизывают клетку и транспортируют по ней различные вещества. Ядро - самый важный органоид. Оно управляет всеми процессами в клетке, в нём клетка хранит и передаёт своим дочерним клеткам наследственную информацию при делении. Два ученика спорят о том, что такое клетка. Один ученик говорит, что клетку можно сравнить с супом, в котором плавают разные вещества, взаимодействующие друг с другом. Другой ученик говорит, что клетку можно сравнить с городом, в котором все



службы взаимосвязаны.

Вопрос: Чью точку зрения вы поддерживаете и почему?

9. Голландский ученый ванГельмонт сделал интересный опыт (см. рисунок). Он взял высушенную землю и наполнил ею кадку. Масса земли была 80 кг. Ученый



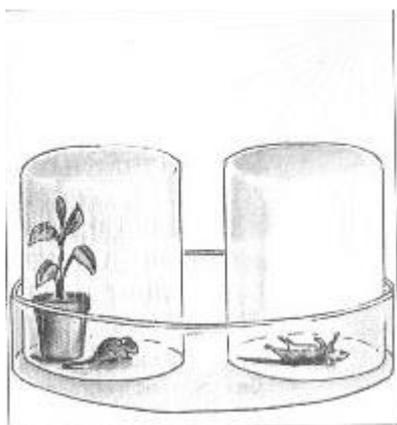
посадил в кадку ветку ивы массой 2 кг. Растение поливали чистой дождевой или дистиллированной водой, лишенной минеральных солей. Через 5 лет деревце выросло большим, массой 60 кг. Масса земли составляла 79 кг. 943 г. Масса дерева увеличилась на 58 кг, а масса земли уменьшилась на 57 г.

Вопросы:

1. Объясните, за счет чего растение увеличилось в размерах и массе.
2. Какую ошибку допустил ван Гельмонт при постановке опыта?
3. Уменьшение веса почвы ученый посчитал ошибкой эксперимента. Так ли это на самом деле? (Вспомните материал прошлого урока)

10. В 1772 г. английский химик Д. Пристли, поставив ряд опытов, убедился, что продолжительное горение или продолжительное дыхание в ограниченном объеме воздуха делает этот воздух негодным для дальнейшего горения и для дыхания: свеча в нем тухнет, животное умирает.

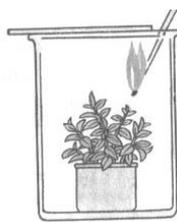
В 1772 г. Пристли провел следующий опыт: под стеклянный колпак, помещенный над водой, под которым потухла свеча или задохнулась мышь,



он поместил растение (мяту) и оставил его на некоторое время. Растение не только не погибло, но даже продолжало развиваться, и когда по прошествии нескольких дней под колпак была помещена мышь, то оказалось, что воздух действительно изменился, получил вновь способность поддерживать горение и дыхание. Вот как сам Пристли описывает свои опыты: «Я взял некоторое количество воздуха, совершенно испорченного дыханием мыши, которая в нем погибла; разделив его на две части, я ввел одну часть в сосуд, погруженный в воду, в другую же часть его, также заключенную в сосуд с водой, я ввел ветку мяты. Это было сделано в начале августа 1771 г. Через 8–9 дней я нашел, что мышь прекрасно могла жить в той части воздуха, в которой росла ветка мяты, но моментально погибла в другой порции его. В течение 7 дней пребывания в сосуде с испорченным дыханием воздухом побег мяты вырос почти на 3 дюйма на старых ветвях и, кроме того, образовал несколько новых».

Вопрос: Какой газ выделяло растение в опытах Пристли?

11. Джозеф Пристли обнаружил, что растение способно «улучшать» воздух, который был «испорчен» горением свечи или дыханием животных. Желая впоследствии повторить опыт, доставивший ему такую громкую и заслуженную славу, он потерпел неудачу: он не мог получить прежних результатов; растения упорно не хотели разлагать углекислоты, не выделяли из нее кислород. Хотя эти неудачи не пошатнули его собственного доверия к прежним опытам, но, тем не менее, стало очевидно, что от его внимания ускользнуло какое-то существенное условие, из-за которого опыт не удавалось воспроизвести. Спустя год Пристли обнаружил свою ошибку. Свидетелем этих новых изысканий Пристли был голландский врач Ян Ингенхауз, работавший некоторое время в Англии. Он воспользовался приемами исследования Пристли и, дополнив их новыми методами, произвел ряд хороших опытов, которые подтвердили догадку Пристли.



Вопрос: Проанализируйте опыт, показанный на рисунке, и объясните, какую ошибку допустил Пристли при проведении своих повторных опытов. Опыты Пристли стал повторять Вильгельм Шееле. Он работал в аптеке –

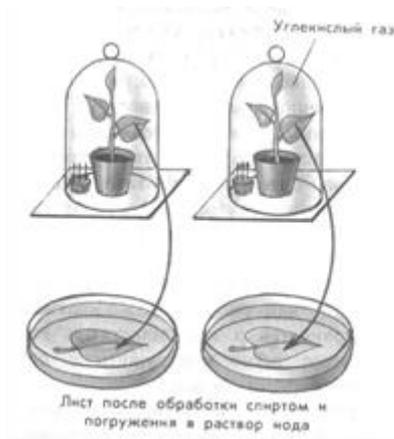
днем, а вечером при свете свечи проводил эксперименты. Результаты были те же, что у дамы – воздух в присутствии растений не то, что не улучшался, а ухудшался.

Как вы думаете, в чем было дело? Какие условия были различными у Пристли и Шееле? Свидетелем новых изысканий Пристли был голландский врач **Ян Ингенхауз**, работавший некоторое время в Англии. Он воспользовался приемами исследования Пристли и, дополнив их новыми методами, произвел ряд хороших опытов, которые подтвердили догадку Пристли.

Вопрос: Проанализируйте опыт, показанный на рисунке, и объясните, какую ошибку допустил Пристли при проведении своих повторных опытов, а также Вильгельм Шееле.

12. Большой вклад в развитие учения о фотосинтезе внес швейцарский библиотечарь Жан Сенебье. Он погружал листья в воду в сосуде, имевшем форму опрокинутой воронки с глухой узкой частью: в этой глухой, т.е. закрытой сверху, трубке и собирался газ, выделявшийся с поверхности листьев. Сенебье знал, что для того, чтобы на листьях появлялись пузырьки, вода должна содержать воздух. Но какой? Проведя ряд опытов, он убедился, что для выделения листьями «чистого воздуха» (кислорода) необходимо,

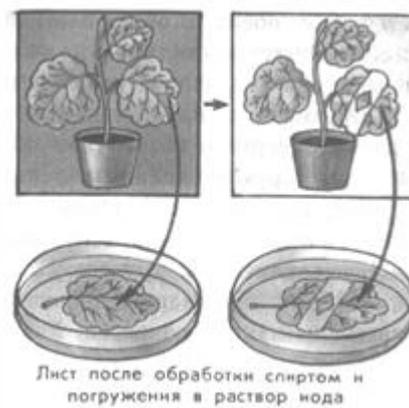
чтобы в воде содержалось некоторое количество «связанного воздуха», т.е. углекислоты.



Вопросы и задания:

1. Рассмотрите рисунок 1. Какой газ выделяло растение?
 2. Проанализируйте опыт, показанный на рисунке 2. Под первым стеклянным колпаком находился стаканчик со щелочью, поглощающей из воздуха углекислый газ. Сделайте вывод: почему у первого растения не наблюдалось синее окрашивание?
 3. Ответьте на вопрос, заданный когда-то Джозефом Пристли: «...в результате дыхания вся атмосфера должна была бы вскоре сделаться непригодной для горения, для жизни, а между тем сколько уже веков существует мир, а этого незаметно. Очевидно, в природе должен существовать процесс, который этот испорченный воздух вновь превращает в хороший. Не принадлежит ли эта роль растению?»
- 13.** Предметом наблюдений Сакса были листья табака, настурции и герани. У этих растений, выращиваемых в обычных условиях на солнечном свете, Сакс отрезал от листовой пластинки каждого из этих растений маленькие кусочки, которые и исследовал под микроскопом.

В зеленых клетках хлорофилла он всегда находил частицы крахмала. Затем он переносил свои растения в темное помещение, где через определенные промежутки времени снова отрезал от тех же листовых



пластинок маленькие кусочки.

Сакс обнаружил, что чем дольше растения оставались в темноте, тем меньше заключали они крахмала в зернах хлорофилла. По прошествии нескольких суток в хлорофилловых зернах листовой ткани растений, содержащихся в темноте, исчезали последние следы крахмала. При обратном перемещении «обескрахмаленных» растений на свет уже через несколько часов можно было убедиться в присутствии крахмала в зернах хлорофилла.

Саксу принадлежит идея чрезвычайно наглядного приема демонстрации зависимости образования в листьях крахмала от воздействия на них света (см. рисунок). Этот прием заключается в частичном закрытии листовой пластинки светонепроницаемым материалом (фольгой, черной бумагой и т.п.) и экспозиции такого полузакрытого листа на солнце. Невидимые в начале скопления крахмальных зерен в незатененной части листа затем проявлялись под воздействием слабых растворов йода на предварительно убитые горячей водой и обесцвеченные спиртом клетки листа. Получались так называемые амилограммы. По степени посинения или почернения можно было приблизительно судить о количестве образовавшегося крахмала. Эта так называемая йодная проба была впервые предложена Саксом.

Вопросы:

1. Какой вывод сделал Сакс из своих опытов?
2. Почему по ситовидным трубкам от листьев перемещается глюкоза, а не крахмал, который затем обнаруживается в семенах, клубнях и других запасующих органах?

Интеллектуальная игра «Что? Где? Когда?»

Раунд I. «Эрудит»

1. У русских крестьян каждая добропорядочная хозяйка должна была в Новый год поставить на стол пироги с четырьмя видами начинок.

Вопрос: что символизировали эти четыре разные начинки?

Ответ: четыре времени года.

2. Клетка, из которой состоит любое живое существо. Эта клетка находится в большом запасе питательных веществ. Что находится в черном ящике?

Ответ: яйцо.

3. На гербе города Челябинск изображен Верблюд. Объясните почему?

Ответ: как утверждают историки, Челябинск был построен на линии «Великого шелкового пути», соединяющий Европу с Азией, поэтому здесь всегда шла лихая торговля. В тех же краях кочевали тюрки, которые для передвижения использовали верблюдов – одних из самых крепких и

выносливых животных, какие только существуют на земле. Для торговли верблюды были самым идеальным транспортным средством, поэтому местные жители его очень высоко ценили, да так, что даже разместили на гербе.

4. В борьбе за здоровое питание дошли до того, что пишут о его отсутствии даже на бутылках с растительным маслом, где его не может быть по определению. О каком веществе идет речь?

Ответ: О холестерине, который содержится только в животных жирах.

5. Европейская медицина лечит болезни. А что в отличие от нее лечит китайская медицина?

Ответ: Человека. «Лечи не болезнь, а человека - девиз китайских медиков уже 30 веков».

6. Верхняя сторона листьев этого растения - холодная, как злая мачеха в сказке, а нижняя - теплая и нежная, как родная мать. Как называется это растение?

Ответ: Мать-и-мачеха.

7. Чистота - залог здоровья. Из ветвей какого растения делают метлы в промышленном масштабе?

Ответ: Сорго. Когда изготовление веников для уборки приобрело промышленные масштабы, для этих целей стали выращивать растение под названием «сорго». Именно из сорго вяжутся столь привычные нашему глазу бытовые веники, продающиеся сегодня на всех рынках и в хозяйственных магазинах. И это не случайно, ведь сорго обладает массой достоинств: достаточно быстро растет практически на любых почвах, не требует особого ухода и обладает необходимой гибкостью и прочностью. Кроме того, сорго обладает способностью «дозревать» в срезанном состоянии, что делает его особенно удобным для выращивания в регионах с прохладным климатом. Интересно, что для производства веников был выведен специальный сорт сорго, который так и называется – сорго веничное.

Раунд II «Братья наши меньшие»

1. Это называют «зеленым верблюдом», что это?

Ответ: кактус.

2. Почему у белого полярного медведя волосы шерсти внутри полые?

Ответ: собирают свет, сохраняют тепло.

3. Какая кость в организме человека является самой длинной?

Ответ: бедренная.

4. Назовите животное, которое одновременно может и спать и бодрствовать.

Ответ: дельфины никогда не спят «полностью», спит у них лишь одно полушарие мозга, а другое – бодрствует, контролируя обстановку вокруг.

5. Это морское существо развивает скорость равную скорости гепарда, назовите его.

Ответ: рыба – парусник, 112 км/ч. Обитатель тропических и субтропических морей и океанов, кроме этого встречается в Черном море, куда попадает из Индийского океана.

6. Какой орган человека не чувствует боли?

Ответ: головной мозг. Наш головной мозг человека принимает болевые импульсы от любой частицы нашего тела, а сам при этом является единственным органом, который вообще не ощущает боли, потому что лишен нервных болевых рецепторов.

7. Насекомоядное млекопитающее, живущее под землёй?

Ответ: Крот.

8. Какой паук является страшным врагом верблюда? Почему?

Ответ: Каракурт. Это малюсенький паучок Каракурт(самка 10—20 мм, самец 4—7 мм), Яд каракурта в 15 раз сильнее яда одной из самых страшных змей — гремучей змеи. От укусов каракурта сильно страдает скот, особенно чувствительны верблюды и лошади, которые обычно погибают. В годы массового размножения этого паука не раз происходил значительный падеж скота и животноводство терпело большие убытки.

9. Какой представитель кошачьих умеет ловко подражать голосу оленя, заманивая его? Он же может переплывать реки.

Ответ: Тигр.

10. Эта рыбка, поедая личинок малярийного комара, помогла превратить город Сочи в курорт.

Ответ: Гамбузия. Это маленькая рыбка из отряда зубатых карпов - гамбузия. Рыбок в небольшом бидоне привез из Италии известный борец с малярией врач Н.П.Рухадзе. Рыбки прижились и начали свою работу. Благодаря им Сочи избавилась от такой коварной и тяжелой болезни, как малярия

11. Какие птицы часть пути к нам с юга шагают пешком?

Ответ: Коростель.

12. Назовите семейство рыбы, промысловой рыбы, погибающая после икрометания?

Ответ: рыба семейства лососёвые. Практически все проходные лососи нерестятся один раз в жизни и после нереста погибают. Особенно это характерно для тихоокеанских лососей (кета, горбуша, нерка и др.). Перед нерестом организм проходных лососёвых претерпевает существенные метаморфозы — радикально меняется внешний вид, происходят внутренние изменения — тело теряет серебристую окраску, приобретая яркие тона, появляются красные и чёрные пятна, оно становится более высоким, у самцов часто появляется горб (отсюда название одного из видов — горбуша). Челюсти лососей становятся крючкообразными (верхняя челюсть изгибается вниз, нижняя — вверх), зубы — более крупными. Одновременно происходит дегенерация желудка, кишечника и печени, мясо становится менее упругим и жирным и, соответственно, менее ценным.

Дополнительный вопрос.

Есть ли нос у дельфина и где он находится и почему? (на затылке)

Ответ: У дельфина всего одна большая ноздря – дыхало. На затылке. Почему на затылке? Да потому, что всю свою жизнь дельфины проводят в воде. И когда плывут или отдыхают, именно верхняя часть их тела чаще всего оказывается на поверхности. Но это ещё не всё. Если бы ноздри дельфина были в носу, то во время движения через них в лёгкие попадала бы вода. Ведь плавают дельфины очень быстро).

Критерии определения уровня освоения программы:

Показатель	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
<i>Решение познавательных задач</i>	0-6баллов	7-9 баллов	10-12 баллов
<i>Результаты интеллектуальной игры</i>	0-5баллов	5-7 баллов	8-10 баллов
<i>Участие обучающегося в конкурсных мероприятиях различного уровня</i>	Не принимал участия в конкурсных мероприятиях 0 баллов	Участвовал в школьных мероприятиях – 1 балл. Участвовал в	Участвовал в краевых мероприятиях -3 балла

		муниципальных мероприятий – 2 балл.	
Итого	0-11 баллов	12-18 баллов	19-25 баллов

Приложение 2

Формы педагогической диагностики, контроля:

наблюдение педагога на занятиях, собеседование, участие детей в конкурсах и олимпиадах, выступлениях перед родителями.

3 балла - высокий уровень

2 балла - средний уровень

1 балл - низкий уровень

Параметры критерии определения результативности образовательного процесса

Раздел	Форма контроля	Критерии оценок		
		Высокий	Средний	Низкий
Основные психофизические качества	<u>Начальный</u> Творческое задание. <u>Итоговый</u> Защита исследования	Самостоятельно выбрал тему. Сумел сформулировать цель задачи. Смог продумать алгоритм методики, многошагов. <i>Высокая скорость реакции.</i>	Выбрал тему сподсказкой педагога. Сформулировать цель из задачи сподсказкой. Смог продумать алгоритм методики, малошагов. <i>Средняя скорость реакции.</i>	Несмог выбрать тему, сформулировать цель задачи, составить алгоритм исследования. <i>Низкая скорость реакции.</i>
Словесно-логические способности	<u>Начальный</u> Творческое задание на составление логических цепочек. <u>Итоговый</u> Защита ответов на вопросы.	Умеет в рассказе уверенно связать биологически понятия логическими связями. Наличие причинно-следственных связей в выполнении поставленных задач.	Не уверенный рассказ и не всегда логически обоснован, но без ошибок. Иногда путает причину и следствие.	Выполняет задание только по подсказке педагога детей. Не понимает, что является причиной событий.
Поведение во время занятий	<u>Начальный</u> Наблюдение педагога. <u>Итоговый</u>	Необижается на доброжелательные поправки. Самостоятельны	Иногда выполняет задания самостоятельно, иногда тол	Быстро устает. Обидчивый. Пугается трудностей. Очень

	Наблюдение педагога. Беседа.	й. Упорный в достижении результата. В меру разговорчивый.	ько при подсказке. Не всегда может себя сдерживать при обсуждении результата.	разговорчивый.
Коммуникативные навыки	<i>Начальный</i> Творческое задание. Практическая работа. <i>Итоговый</i> Творческая работа по оформлению «Исследования» в группе.	Умение работать, и в группе, и один. Умение слышать и слушать партнёра, доброжелательно взаимодействовать в рамках данного задания.	Групповая работа утомляет. Не всегда слушает партнеров. Доброжелателен, при напоминании умеет слушать партнеров.	Проявление обиды, иногда отрицания, вследствие непонимания задания, не умеет слушать других.
Творческие способности	<i>Начальный</i> Творческое задание, которое предполагает импровизацию при защите. <i>Итоговый</i> Творческое задание, которое предполагает импровизацию при защите.	Наличие фантазии, проявление широкого кругозора при защите, умение импровизировать при ответе на вопросы.	Умение самостоятельно придумать способы представления своей работы с незначительным использованием подсказок.	Умение вести защиту своей работы при помощи педагога и детей.
Наличие эмоционального опыта во время публичных защит.	<i>Начальный</i> Творческое задание после объяснения темы, интересующей учащегося. <i>Итоговый</i> Защита исследований	Адекватность, доброжелательность, умение помочь партнёру.	Проявляет адекватность, доброжелательность, умение помочь партнёру при подсказке педагога.	Неумение взаимодействовать в группе при общей доброжелательности.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Особенности организации образовательного процесса

Программа построена таким образом, что:

- каждое занятие делится на логически завершённые части (вопросы темы), последовательно реализуемые в ходе занятия;
- каждая тема опирается на науку и действительность и использует в своем содержании межпредметные и метапредметные связи;
- каждое занятие строится по схеме: а) установление объекта изучения, б) изложение основания теории вопроса, в) раскрытие инструментария изучения вопроса, г) объяснение и обсуждение следствия вопроса, д) определение границ применения данного знания или навыка;
- программа обеспечивает преемственность, как в содержании, так и в методах обучения;
- в конце каждого раздела предусмотрены занятия обобщения и систематизации.

Уровень программных требований может быть уменьшен или расширен в зависимости от интересов и возможностей учащихся.

Методы, используемые в работе по программе:

Словесно-иллюстративные методы: рассказ, беседа, дискуссия, работа с биологической литературой.

Репродуктивные методы: воспроизведение знаний, полученных во время выступлений.

Частично-поисковые (при систематизации коллекционного материала).

Исследовательские методы (при работе с микроскопом).

Проектная работа (при оформлении результатов исследований).

Практическая работа (при проведении эксперимента или исследования).

Творческое проектирование помогает развить самостоятельность, познавательную деятельность и активность детей.

Исследовательская деятельность помогает развить у детей наблюдательность, логику, самостоятельность в выборе темы, целей, задач

работы, проведении опытов и наблюдений, анализе и обработке полученных результатов.

Формы организации образовательного процесса

В процессе занятий используются различные формы занятий:

- беседы, рассказы педагога с использованием демонстрации материала с использованием ИКТ;
- просмотры иллюстраций, фото, мультимедиа и видео материалов;
- занятия-импровизации к самостоятельной работе;
- проекты и исследования (индивидуальные, коллективные);
- мастер-классы;
- дискуссия;
- практикум.

Педагогические технологии

На занятиях используются следующие педагогические технологии: технология проблемного обучения, технология развития критического мышления (ТРКМ), проведение совместного исследования, информационно-

коммуникационные технологии, технологии личностно-ориентированного обучения, здоровьесберегающая, интерактивные методы обучения.

Алгоритм учебного занятия

Каждое занятие по программе содержит в себе следующие этапы:

Подготовительный этап - создаются надлежащие условия для протекания процесса в заданном направлении и с заданной скоростью. На данном этапе решаются следующие **важные задачи**:

1. целеполагание;
2. диагностика условий;
3. прогнозирование достижений;
4. проектирование и планирование развития процесса.

Основной этап – осуществление педагогического процесса – можно рассматривать как относительно обособленную систему, включающую в себя важные взаимосвязанные элементы:

1. постановка и разъяснение целей и задач предстоящей деятельности;
2. взаимодействие педагогов и учеников;
3. использование намеченных методов, средств и форм педагогического процесса;
4. создание благоприятных условий;
5. осуществление разнообразных мер стимулирования деятельности школьников;
6. обеспечение связи педагогического процесса с другими процессами.

Заключительный (или рефлексивный) – это этап анализа достигнутых результатов, нужен для того, чтобы в будущем не повторять ошибок, неизбежно возникающих в любом, даже очень хорошо организованном процессе, чтобы в следующем цикле учесть неэффективные моменты предыдущего. Анализируя прошедшее занятие – педагог извлекает пользу из допущенных ошибок

Дидактические материалы

Оборудование, приборы, информационные, методические и иные ресурсы, тематические папки.

Календарно-тематический план *Приложение 3*

№ занятия	Тема занятия	Дата	
		план	факт
Введение(2ч)			
1	Разработка эскиза и оформление уголка интеллектуальной площадки. Соблюдение техники безопасности в кабинете биологии	4.09	
2	Разработка эскиза и оформление уголка интеллектуальной площадки	7.09	
Направления в биологии (22ч)			
3	Почувствуй себя натуралистом	11.09	
4	Почувствуй себя ученым	14.09	
5	Почувствуй себя фенологом	15.09	
6	Почувствуй себя антропологом	18.09	
7	Почувствуй себя исследователем, открывающим невидимое	21.09	
8	Почувствуй себя цитологом	22.09	
9	Почувствуй себя гистологом	25.09	

10	Почувствуй себя биохимиком	28.09	
11	Почувствуй себя физиологом	29.09	
12	Почувствуй себя эволюционистом	2.10	
13	Почувствуй себя библиографом	5.10	
14	Почувствуй себя систематиком	6.10	
15	Почувствуй себя вирусологом	9.10	
16	Почувствуй себя бактериологом	12.10	
17	Почувствуй себя альтологом	13.10	
18	Почувствуй себя протозоологом	16.10	
19	Почувствуй себя микологом	19.10	
20	Почувствуй себя палеонтологом	20.10	
21	Почувствуй себя экологом	23.10	
22	Почувствуй себя анатомом	26.10	
23	Почувствуй себя этологом	27.10	
24	Почувствуй себя следопытом	30.10	
Знакомство с требованиями индивидуального проекта(9 ч)			
25	Особенности исследовательского проекта.	9.11	
26	Выбор темы. Состав, структура и содержание основных элементов индивидуального проекта.	10.11	

27	Паспорт проекта. Возможные продукты проекта.	13.11	
28	Этапы работы над продуктом. Требования к оформлению.	16.11	
29	Подготовка индивидуального проекта к защите.	17.11	
30	Подготовка презентации к защите индивидуального проекта	20.11	
31	План выступления	23.11	
32	Критерии оценки индивидуального проекта.	24.11	
33	Почувствуй себя исследователем	27.11	
Занимательная биология (14ч)			
34	Час ребусов	30.11	
35	По страницам Красной книги	1.12	
36	Биологическое лото «В мире флоры и фауны»	4.12	
37	«Винегрет-шоу»	7.12	
38	Биологическая викторина	8.12	
39	Легенды о цветах	11.12	
40	Конкурс лозунгов и плакатов «Мы за здоровый образ жизни»	14.12	
41	Виртуальное путешествие «В стране динозавров»	15.12	
42	Викторина «Час цветов»	18.12	
43	Виртуальная экскурсия в заповедник «Столбы»	21.12	

44	Экологический турнир «В содружестве с природой»	22.12	
45	Птичьи дети	25.12	
46	Оформление коллажа «Братья наши меньшие»	28.12	
47	Музей фактов	29.12	
Занимательные опыты и эксперименты по биологии (11ч)			
48	Час моделирования	12.01	
49	Как покрасить живые цветы?	15.01	
50	Биологические фокусы	18.01	
51	Где прорастут семена?	19.01	
52	Практическая работа «Наблюдение видимых изменений при постановке эксперимента по изучению корневого давления»	22.01	
53	Работа устьиц. Изучение механизмов испарения воды листьями	25.01	
54	Практическая работа «Строение клеток плесневых грибов»	26.01	
55	Выращивание чайного гриба	29.01	
56	Практическая работа «Способы вегетативного размножения растений»	1.02	
57	Выращивание растений на растворах солей	2.02	
58	Практическая работа «Определение степени загрязненности воздуха»	5.02	
Познаем себя(7ч)			

59	Определение норм рационального питания	8.02	
60	Определение темперамента	9.02	
61	Познаем секреты высшей нервной деятельности	12.02	
62	Оказание первой медицинской помощи	15.02	
63	Определение жизненного объема легких	16.02	
64	Приготовление фитонапитков	19.02	
65	Как создать модель клеток крови своими руками?	22.02	
Особенности проектно-исследовательской деятельности(4ч)			
66	Важность исследовательских умений в жизни современного человека.	26.02	
65	Понятие о проектах и исследовательской деятельности учащихся.	1.03	
67	Виды проектов.	2.03	
68	Научный стиль речи, его особенности.	5.03	
Методы учебного исследования(6 ч)			
69	Наблюдение. Эксперимент. Сравнение. Основные задачи наблюдения.	9.03	
70	Сравнение качественных и количественных признаков объектов. Способы оформления результатов сравнения: диаграммы, графики, таблицы.	12.03	
71	Практическая работа № 2: «Оформление результатов сравнения в виде таблицы, диаграммы, графика».	15.03	

72	Эксперимент и наблюдение, их отличие. Виды эксперимента. Требования к подготовке эксперимента. Планирование эксперимента.	16.03	
73	Проведение тематических экспериментальных исследований.	19.03	
74	Предоставление результатов эксперимента в различных видах: табличном, графическом, текстовом.	22.03	
Этапы проектно-исследовательской работы(6 ч)			
75	Классификация тем. Общие направления исследований. Правила выбора темы исследования, обоснование её актуальности.	2.04	
76	Цели и задачи, объект и предмет исследования. Соответствие цели и задач теме исследования.	5.04	
77	Понятие о гипотезе. Формулировка исходной гипотезы.	6.04	
78	Эксперимент. Составление плана исследования	9.04	
79			
80	Формы предоставления результатов исследовательской работы: таблицы, графики, диаграммы, рисунки, выводы.	12.04	
Источники информации(5ч)			
81	Работа с энциклопедиями и словарями, с книгами и электронными пособиями.	13.04	
82	Отбор литературы по теме исследования. Правила оформления списка использованной литературы.	16.04	

83	Каталоги. Поисковые системы.	19.04	
84	Конспект, правила конспектирования. Виды конспектов. Тезисы.	20.04	
85	Развёрнутый конспект. Цитирование: правила оформления цитат. Правила оформления библиографических ссылок.	23.04	
Структура исследовательской работы(3ч)			
86	Структура исследовательской работы.	26.04	
87	Общие правила оформления текста работы	27.04	
88	Правила оформления электронной презентации.	30.04	
Подготовка к выступлению(2ч)			
89	Планирование сообщения о своем исследовании. Выделение главного и второстепенного.	3.05	
90	Культура выступления: соблюдение правил этикета, ответы на вопросы, заключительное слово.	4.05	
Презентация продукта(5 ч)			
91	Типы, виды, формы презентации.Целевая аудитория. Интересы целевой аудитории.	7.05	
92	Возможное содержание выступления. Структура выступления. Роль интонации во взаимодействии с аудиторией. Письменные и наглядные материалы.	10.05	
94	Подготовка и проведение презентации	11.05	
95	Подготовка и проведение презентации	14.05	
96	Подготовка и проведение презентации	17.05	

Ведение дискуссии(2 ч)			
97	Доказательство. Аргументы. Примеры и иллюстрации. Опровержение. Виды вопросов. Представление позиции.	18.05	
98	Выявление достоинств и недостатков идеи. Экспертиза идеи	21.05	
Информационные проекты(3ч)			
99	Характеристика информационных проектов. Аукцион тем информационных проектов.	24.05	
100	Способы оформления информационных проектов.	24.05	
101	Интеллектуальные карты как способ оформления информационных проектов.	25.05	
102	Способы оформления интеллектуальных карт.	25.05	
103	Итоговая аттестация	28.05	

Список литературы

Для учителя

- 1.Александрова В. П., Болгова И. В., Нифантьева Е. А. Экология живых организмов: Практикум с основами экологического проектирования. 6 – 7 классы. – М.: ВАКО, 2014. – 144 с .
- 2.Асмолов А.Г., Г.В. Бурменская, И.А. Володарская и др. под ред. А.Г. Асмолова. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действий к мысли. Система заданий: пособие для учителя– 2-е изд. – М.: Просвещение, 2011.-159с. - (Стандарты второго поколения).
3. Браверман Э.М. Развитие метапредметных умений на уроках. Основная школа. М.: Просвещение, 2012. – 80с.
4. Бурцева О. Ю. Организация работы школьников над исследовательским проектом по биологии в свете новых требований образовательных стандартов/ Учебно-методическое пособие – М. Педагогический университет «Первое сентября», 2013. – 64 с.
- 5.Васильева Е.Н. Эксперимент по физиологии растений в средней школе. – Просвещение, 1978. - 114с.
- 6.Воронин Л.Г., Маш Р.Д. Методика проведения опытов и наблюдений по анатомии, физиологии и гигиене человека: Кн. Для учителя. – М.: Просвещение, 1983.- 60 с.
- 7.Воронцов Н.Н., Сухорукова Л.Н. Эволюция органического мира. – М.: Наука, 1996.- 105 с.
8. Григорьев Д.В., Степанов П.В. Программы внеурочной деятельности. Познавательная активность. Проблемно-ценностное общение: пособие для учителей общеобразовательных учреждений/ – М.: Просвещение, 2011. – 96 с. – (Работаем по новым стандартам).
9. Григорьев. Д.В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В.Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011 – 223с. – (Стандарты второго поколения).
- 10.Леонтович А.В., Савичев А.С.Исследовательская и проектная деятельность школьников.М.: «ВАКО», 2014- 160с.
- 11.Смирнова Н.З., Бережная О.В. Познавательные задачи по биологии и экологии: учебное пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2015. – 168с.
12. Якушкина Е.А., Попова Т.Г., Трахина Е.В., Типикина Т.И. Биология. 5-9 классы: Проектная деятельность учащихся. – Волгоград: Учитель, 2009.-144 с

Дополнительная литература:

1. Энциклопедия для детей. Биология / под ред. М. Д. Аксеновой. - М.: Аванта +, 2001 г.,
2. Золотницкий, Н. Ф. Цветы в легендах и преданиях, Дрофа, 2002.