Управление образования администрации Бейского муниципального района Республики Хакасия

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Бейский Центр детского творчества»

Принята на заседании
педагогического совета
Протокол № 1
от « 31 » августа 2026г.

Утверждаю:
Директор МБУ ДО «Бейский ЦДТ»
Шипилова Л.А.
Приказ от «01» сентября 2026 г. № 89

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «В мире биологии»

Уровень программы: ознакомительный
Возраст обучающихся: 11 – 18 лет
Срок реализации: 1 год

Автор - составитель:
Богданова Ирина Петровна,
педагог дополнительного образования

с. Бея, 2026 год

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «В мире биологии» разработана с учетом действующих федеральных, региональных нормативно-правовых документов и локальных актов, реализуемая в сетевой форме. Идея программы заключается в расширении образовательного пространства, связанной с вовлечением детей в естественнонаучную деятельность на основе интеграции дополнительного и школьного образования, где сетевыми партнёрами являются МБУ ДО «Бейский ЦДТ» и МБОУ «Бондаревская СОШ».

Способы реализации сетевого взаимодействия и обязательства организаций партнёров: МБУ ДО «Бейский ЦДТ» осуществляет руководство образовательной программой, курирует работу всей программы, отвечает за организацию проведения занятий, подготовку документации, работу по подготовке обучающихся к конкурсам художественно-творческой направленности различных уровней; МБОУ «Бондаревская СОШ» - является базой для проведения практических занятий с необходимым оборудованием.

Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы – естественнонаучная.

Актуальность программы. Данная программа охватывает систему естественных наук, формируя взаимосвязи между ними. Используя методы моделирования, наблюдения, экспериментирования и проектирования в процессе обучения по данной программе, создаются связи внутреннего мира ребёнка с окружающей средой. Таким образом, ребёнок устанавливает личностные эмоционально окрашенные связи с объектами и явлениями окружающего мира. В ходе реализации программы ребенок также научится сравнивать, обобщать, анализировать и экспериментировать.

Отличительные особенности 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», и повысить уровень подготовки к экзаменам.

Новизна программы в том, что данная она носит развивающий характер, целью которой является формирование поисково-исследовательских, коммуникативных умений обучающихся, интеллекта учащихся.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, чтобы: способствовать систематизации биологических знаний, полученных во время обучения в общеобразовательной школе, восполнить пробелы, полученные при изучении предмета биологии, расширить имеющиеся у обучающихся программные биологические знания с целью подготовки к экзаменам, к поступлению в учебные заведения, а также к биологическим олимпиадам.

Адресат программы дети в возрасте от 11 до 18 лет.

В этом возрасте ребенок оказывается на пороге реальной взрослой жизни. Без достаточной уверенности в себе, принятия себя он не сможет определить свой дальнейший путь. Центральным же новообразованием периода становится самоопределение, профессиональное и личностное. Создается так называе-

мый жизненный план: старшеклассник решает, кем быть (профессиональное самоопределение) и каким быть в своей будущей жизни (личностное или моральное самоопределение). Еще один момент, связанный с самоопределением, - изменение учебной мотивации. Старшеклассники, ведущую деятельность которых обычно называют учебно-профессиональной, начинают рассматривать учебу как необходимую базу, предпосылку будущей профессиональной деятельности. Их интересуют, главным образом, те предметы, которые им будут нужны в дальнейшем, их снова начинает волновать успеваемость, появляется сознательное отношение к учению

Уровень программы: ознакомительный.

Объем программы – 72 учебных часа.

Срок реализации программы – 1 год обучения.

Формы обучения: очная, возможно применение дистанционных образовательных технологий. Необходимость дистанционной формы обучения обусловлена различными факторами, среди которых можно назвать:

- работа с часто болеющими детьми;
- работа с обучающимися во время карантина;
- участие в дистанционных конкурсах.

Для реализации занятий могут применяться электронные формы обучения и дистанционные образовательные технологии, педагогом разрабатываются информационные материалы (презентации, изображения, видео- и аудиозаписи, ссылки на источники информации) и задания для учащихся, которые могут размещаться: в группах объединения в мессенджерах (например, Сферум); направляться по электронной почте.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 учебных часа, продолжительность занятий - 40 минут, между занятиями 10 минутный перерыв.

Форма реализации образовательной программы. Программа реализуется с использованием сетевого взаимодействия, базой для реализации программы является МБОУ «Бондаревская СОШ», **«Точка роста».**

Формы организации деятельности детей: групповые, индивидуальные.

Виды занятий: самостоятельная работа, выставки, беседы, игры, практические занятия, конкурсы, викторины.

Доступность реализации программы для различных категорий обучающихся. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «В мире биологии» доступна для детей различных категорий, проявляющих интерес к природе, экологии, биологии, обеспечивает развитие познавательных процессов. Программу могут освоить дети, не имеющие специальной подготовки, а также дети с ограниченными возможностями здоровья.

Для одаренных детей подбирается более сложный материал. Имеется возможность выстраивания индивидуального образовательного маршрута.

Цель программы: создание условий для успешного освоения учащимися практической составляющей школьной биологии и основ исследовательской деятельности.

Задачи программы:

Образовательные:

1. Формирование системы научных знаний о системе живой природы и начальных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях;
2. Формирование у обучающихся предметных умений и навыков: выделять су-

щественные признаки биологических объектов, сравнивать биологические объекты и процессы, уметь делать выводы и умозаключения на основе сравнения, выявлять приспособления организмов к среде обитания; типы взаимодействия разных видов в экосистеме, взаимосвязи между особенностями строения клеток, тканей.

3. Приобретение навыков работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы).

Развивающие:

1. Развитие у обучающихся интеллектуальной, эмоциональной, мотивационной и волевой сферы;

2. Развитие всех видов памяти, внимания, мышления, воображения, эстетических эмоций, положительного отношения к учёбе, умения ставить цели приобретение опыта использования методов биологической науки для проведения несложных биологических экспериментов;

3. Развитие умений и навыков проектно – исследовательской деятельности;

4. Формирование основ экологической грамотности.

Воспитательные:

1. Формирование ответственного отношения к природе, бережного отношения к учебному оборудованию;

2. Воспитание внимания и уважения к людям, терпимость к чужому мнению, умение работать в группе;

3. Развитие чувства взаимопомощи и взаимовыручки;

4. Формирование культуры поведения и общения.

Содержание программы:

Учебный план

№ п/п	**Название раздела, темы**	**Количество часов**			**Формы контроля**
		всего	**теория**	**практика**	
Раздел 1.	**Введение**	**2**	**2**	**-**	
Тема 1.1	Вводное занятие	2	2	-	Беседа
Раздел 2.	**В мире растений**	**16**	**6**	**10**	
Тема 2.1	Из чего состоит растение	4	2	2	Наблюдение, практическая работа, опыт
Тема 2.2	Как живет растение?	6	2	4	Наблюдение, практическая работа, опыт
Тема 2.3	Вырасти сам.	6	2	4	Беседа, практическая работа
Раздел 3.	**Микроскоп. Клетка.**	**4**	**2**	**2**	
Тема 3.1	От микроскопа до микробиологии	4	2	2	Опрос, практическая работа.
Раздел 4.	**В мире бактерий, грибов и водорослей**	**16**	**6**	**10**	

Тема 4.1	Бактерии	4	2	2	Беседа, практическая работа. Наблюдения.
Тема 4.2	Плесневые грибы	6	2	4	Беседа, практическая работа. Наблюдения.
Тема 4.3	Водоросли Промежуточная аттестация	6	2	4	Беседа, практическая работа. Викторина
Раздел 5.	**Практическая биология**	**30**	**10**	**20**	
Тема 5.1	Лаборатория «Биоиндикация»	6	2	4	Беседа, практическая работа.
Тема 5.2	Рассказы по биологии	6	2	4	Круглый стол.
Тема 5.3	Лаборатория Левенгука	6	2	4	Беседа, практическая работа. Наблюдения.
Тема 5.4	Практическая ботаника	6	2	4	Опрос, практическая работа.
Тема 5.5	Практическая зоология	6	2	4	Беседа, практическая работа.
Раздел 6.	**Итог**	**4**	**-**	**4**	
Тема 6.1	Биопрактикум. Аттестация по итогам завершения программы.	4		4	Презентация
	Итого	**72**	**26**	**46**	

Содержание учебного плана

Раздел 1. Введение.

Тема 1.1 Вводное занятие

Теория. Знакомство с планом работы и техникой безопасности при выполнении практических работ.

Раздел 2. В мире растений

Тема 2.1 Из чего состоит растение?

Теория. Корень. Виды корней. Ветвление корня. Значение корня. Побег. Строение побега. Строение почек. Видоизменения побегов. Лист. Строение кожицы листа. Строение мякоти листа. Значение жилок листа. Выделение растением кислорода. Испарение воды растением. Листопад. Стебель. Строение стебля. Функции стебля. Цветок. Строение и значение цветка. Плоды. Строение и значение. Способы распространения. Семя. Строение и состав семян

Практика. Опыт «Выделение кислорода растением», «Испарение воды листьями» Практическая работа «Определение возраста ствола по спилу», «Передвижение воды и минеральных солей по стеблю», «Строение семени фасоли», «Состав семян»

Тема 2.2 Как живет растение?

Теория. Как питается растение? Воздушное питание растений. Почвенное питание растений. Удобрения. Виды удобрений. Питание и рост проростков. Как растет растение? Рост корней и побега. Как можно повлиять на рост растения. Воздействие чело-

века на корневые системы культурных растений. Обработка почвы. Полив и осушение почвы. Формирование кроны растений. Прищипка и пикировка. Дышит ли растение? Дыхание корней. Дыхание листьев. Дыхание семян. Как двигается растение? Движение стебля и листьев. Как прорастает семя? Условия прорастания семян. Всхожесть семян. Сроки посева. Глубина заделки семян.

Практика. Практическая работа «Образование органических веществ на свету», «Влияние удобрений на рост растения», «Прищипка главного корня», «Развитие боковых побегов». Опыт «Дыхание листьев», «Дыхание семян».

Тема 2.3 Вырасти сам.

Теория. Применение полученных знаний на практике. Посадка и уход за растениями.

Практика. Практическая работа «Посадка семян в контейнеры», «Пикирование рассады цветочных культур».

Раздел 3. Микроскоп. Клетка.

Тема 3.1 От микроскопа до микробиологии

Теория. Устройство микроскопа. Правила работы с микроскопом. Приготовление препаратов. История открытия микроскопа. Ученые исследователи, внесшие вклад в изучение микроорганизмов. Французский микробиолог Луи Пастер (1822 – 1895г), немецкий ученый Роберт Кох (1843 – 1910г) основоположники современной микробиологии. Основные направления современной микробиологии: генетическая и клеточная инженерия, использование микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности в промышленности, сельском хозяйстве и медицине, добыча нефти и металлов, очистка вод, почв, воздуха от загрязнителей, поддержание и сохранение почвенного плодородия. Устройство микроскопа и правила работы с ним. Правила обращения с лабораторным оборудованием.

Химия и биология. Химический состав живой клетки: неорганические (вода и минеральные соли) и органические (белки, жиры, углеводы, витамины) вещества. Биологическая роль воды в живой клетке. Фотосинтез. Хлорофилл. Биологическое значение жиров, белков, эфирных масел, углеводов и витаминов для жизнедеятельности организмов.

Клетка - единица строения, жизнедеятельности, роста и развития организмов. Многообразие клеток. Строение про - и эукариотической клетки. Деление клетки.

Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки - основа ее целостности. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов. Исследования природы с помощью микроскопа.

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

Практика. Практическая работа «Устройство микроскопа. Приготовление и изучение микропрепаратов. Правила работы с цифровым микроскопом». Творческая мастерская «Создание модели клетки».

Раздел 4. В мире бактерий, грибов и водорослей

Тема 4.1 Бактерии

Теория. Условия жизни бактерий. Форма и строение бактериальных клеток. Внешние и внутренние структуры. Поведение бактерий. Способы питания. Распространение и значение бактерий. Роль бактерий в биосфере: бактерии гниения – минерализация органических веществ; бактерии почвенные – почвообразование; бактерии азотфиксирующие – обогащение почвы азотом; цианобактерии.

Значение бактерий в жизни человека - положительная роль в хозяйственной деятельности: молочнокислые, бактерии брожения; отрицательная – гниение продуктов питания, патогенные бактерии возбудители болезней у человека, животных и растений. Методы борьбы с бактериями. Пастеризация, стерилизация, дезинфекция.
Практика. Посев и наблюдение за ростом бактерий. Бактерии зубного налёта. Бактерии картофельной палочки.
Тема 4.2 Плесневые грибы
Теория. Грибы представители особого царства живой природы. Признаки грибов. Классификация грибов. Особенности плесневых грибов. Значение плесневых грибов. Дрожжи. Строение и роль дрожжей в жизни человека.
Практика. Практическая работа. Выращивание и исследование плесени. Мукор, Пенициллин. Влияние температуры на рост плесневых и дрожжевых грибов.
Тема 4.3 Водоросли. Промежуточная аттестация
Теория. Микроскопические водоросли – группа низших растений. Одноклеточные, многоклеточные и колониальные водоросли. Особенности строения и жизнедеятельности. Значение водорослей в природе и жизни человека.
Практика. Практическая работа. Изучение одноклеточных водорослей по готовым микропрепаратам препаратам. Водоросли – обитатели аквариума. Викторина
Раздел 5. Практическая биология.
Тема 5.1 Лаборатория «Биоиндикация»
Теория. Биоиндикация окружающей среды. Лихеноиндикация.
Практика. Практическая работа. Исследование токсичности отходов с помощью овса посевного.
Тема 5.2 Рассказы по биологии
Теория. Бионика, ее виды. Нейробионика. Архитектурно-строительная бионика. Биотек. Биомиметика. Биомимикрия. Круглый стол «Выдающиеся биологи», «История биологии».
Практика. Подготовка и защита творческих отчетов о проведенной исследовательской работе. Круглый стол о результатах своих исследований.
Тема 5.3 Лаборатория Левенгука
Теория. Методы научного исследования. Лабораторное оборудование и приборы для научных исследований. История изобретения микроскопа, его устройство и правила работы. Техника приготовления временного микропрепарата. Рисуем по правилам: правила биологического рисунка.
Практика. Практические работы: устройство микроскопа, приготовление и рассматривание микропрепаратов, зарисовка биологических объектов
Мини – исследование «Микромир» (работа в группах с последующей презентацией).
Тема 5.4 Практическая ботаника
Теория. Фенологические наблюдения. Ведение дневника наблюдений. Гербарий: оборудование, техника сбора, высушивания и монтировки. Правила работа с определителями (теза, антитеза). Морфологическое описание растений по плану. Редкие и исчезающие растения Башкортостана.
Практика. Практическая работа «Определение растений по гербарным образцам и в безлиственном состоянии» Проектно-исследовательская деятельность: создание каталога «Видовое разнообразие растений села». Проект «Редкие растения Бейского района»
Тема 5.5 Практическая зоология

Теория. Знакомство с системой живой природы, царствами живых организмов. Отличительные признаки животных разных царств и систематических групп. Жизнь животных: определение животных по следам, продуктам жизнедеятельности. Описание внешнего вида животных по плану. О чем рассказывают скелеты животных (палеонтология). Пищевые цепочки. Жизнь животных зимой. Подкормка птиц.
Практика. Практическая работа «Определение экологической группы животных по внешнему виду». Проектно-исследовательская деятельность: мини – исследование «Птицы на кормушке», проект «Красная книга животных Бейского района».

Раздел 6. Итог

Раздел 6.1 Биопрактикум. Аттестация по итогам завершения программы
Практика. Презентация по выбранной теме: «Физиология растений» (движение растений, влияние стимуляторов роста на рост и развитие растений, прорастание семян, влияние прищипки на рост корня), «Экологический практикум» (определение степени загрязнения воздуха методом биоиндикации, определение запыленности воздуха в помещениях).

Планируемые результаты:

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к природе, осознание важности экологической устойчивости,
- развитие эмоциональной сферы, включая положительное отношение к учебе, уважение к окружающим и терпимость к чужому мнению,
- воспитание чувства взаимопомощи, взаимовыручки и культуры общения, что способствует формированию гармоничных отношений в коллективе .

Метапредметные результаты:

- умения организовать свою деятельность: определять цель работы, ставить задачи, планировать,
- умения работать в группе, уважать мнения других, что будет способствовать развитию навыков командной работы,
- развитие способностей проводить проектно-исследовательскую деятельность, формулировать гипотезы и находить решения в ходе экспериментов.

Предметные результаты:

· обучающиеся будут обладать системными знаниями о живой природе, включая основные биологические объекты, процессы и закономерности,

· будут уметь объяснять роль биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы,

обучающиеся смогут выделять существенные признаки биологических объектов, сравнивать их, делать выводы на основе анализа, а также выявлять адаптации организмов к среде обитания,

уметь выявлять приспособления организмов к среде обитания; типы взаимодействия разных видов в экосистеме; взаимосвязи между особенностями строения клеток, тканей;

обучающиеся приобретут практические навыки работы с биологическими инструментами (микроскопами, препаровальными иглами и т.д.), что позволит им проводить простые эксперименты,

уметь оформлять результаты своих исследований в виде рефератов, презентаций.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации

Календарный учебный график

Год обучения (или группа)	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Всего учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год	15.09.2026	31.05.2027	36	36	72	1 раза в неделю по два занятия, продолжительность занятия 40 мин.

Формы аттестации

В процессе освоения программы для отслеживания качества знаний и умений проводится текущий контроль, промежуточная аттестация обучающихся и аттестация по итогам завершения программы.

Текущий контроль включает наблюдение, беседы, опрос, практические работы, опыты. Промежуточная аттестация проводится с целью выявления образовательного уровня развития детей, их интересов и особенностей на отдельных этапах усвоения программы. Проводится в январе месяце в виде викторины. Аттестация по итогам завершения программы проводится в конце учебного года, с целью определения уровня образования, степени подготовленности к самостоятельной работе, выявление наиболее способных и талантливых детей, форма проведения – презентация, защита проекта.

Оценочные материалы: Оценка полученных образовательных, практических результатов у обучающихся проводится с помощью методов педагогического наблюдения, творческих работ, презентаций, викторины, Игра викторина «Биологическое поле».

Методическое обеспечение программы:

На занятиях используются разнообразные *методы обучения:*

- по форме передачи материала: словесный, наглядный, практический;
- по характеру деятельности учащихся: объяснительно – иллюстрационный, репродуктивный;
- метод наблюдения (запись наблюдений, зарисовка, рисунки, проведение замеров);
- исследовательский метод (проведение опытов, лабораторные занятия, эксперименты, опытническая работа на участке);
- методы воспитания: убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация и др.

Современные *педагогические технологии*, используемые при реализации программы: технология индивидуализации обучения, технология группового обучения, технология коллективного взаимообучения, технология развивающего обучения, коммуникативная технология обучения, здоровьесберегающая технология, технология

образовательного события.

Занятия для детей проводятся в формах, позволяющих активизировать творческие способности детей, их самостоятельность, креативность: практические работы, открытые уроки, круглые столы, практикумы, лабораторная работа, конкурсы.

Алгоритм учебного занятия: каждое занятие структурировано. Обязательными элементами структуры занятия являются следующие этапы: организационный этап, этап актуализации опорных знаний, этап формирования новых понятий и способов действия, этап применения знаний и формирования умений, этап подведения итогов.

На занятиях используются *дидактические материалы:* обучающие плакаты, диаграммы, карточки, презентации, видеофильмы. На занятиях учащиеся получают элементарные навыки работы с научно - популярной и справочной литературой, Интернетом.

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

- ЦИФРОВАЯ ЛАБОРАТОРИЯ. Цифровые датчики электропроводности, pH, положения, температуры, абсолютного давления; цифровой осциллографический датчик; весы электронные учебные 200 г; микроскоп: цифровой или оптический с увеличением от 80 Х; набор для изготовления микропрепаратов; микропрепараты (набор); соединительные провода, программное обеспечение, методические указания; комплект сопутствующих элементов для опытов по механике, молекулярной физике, электродинамике, оптике.
- КОМПЛЕКТ ПОСУДЫ И ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ УЧЕНИЧЕСКИХ ОПЫТОВ. Штатив лабораторный химический: Набор чашек Петри, набор инструментов препаровальных, ложка для сжигания веществ, ступка фарфоровая с пестиком, набор банок, склянок, флаконов для хранения твердых реактивов; набор приборок (ПХ-14, ПХ-16); прибор для получения газов; спиртовка и горючее для неё; фильтровальная бумага (50 шт.); колба коническая; палочка стеклянная (с резиновым наконечником); чашечка для выпаривания (выпарительная чашечка); мерный цилиндр (пластиковый); воронка стеклянная (малая); стакан стеклянный (100 мл); газоотводная трубка.
- КОМПЛЕКТ ВЛАЖНЫХ ПРЕПАРАТОВ ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ. Влажный препарат "Беззубка"; "Внутреннее строение лягушки", влажный препарат "Корень бобового растения с клубеньками"; влажный препарат "Креветка"; влажный препарат "Нереида"; другие.
- Комплект гербариев демонстрационный (Гербарий "Деревья и кустарники"; гербарий "Дикорастущие растения"; гербарий "Кормовые растения"; гербарий "Культурные растения"; гербарий "Лекарственные растения"; гербарий "Медоносные растения"; гербарий "Морфология растений"; гербарий "Основные группы растений"; гербарий "Растительные сообщества"; гербарий "Сельскохозяйственные растения"; гербарий "Ядовитые растения"; гербарий к курсу основ по общей биологии.
- Комплект коллекций демонстрационный. Коллекция "Голосеменные растения", коллекция "Обитатели морского дна"; коллекция "Палеонтологическая"; коллекция "Развитие пшеницы"
- Компьютерное оборудование. Ноутбук; проектор, интерактивная доска.

Информационное и методическое обеспечение: наглядные пособия: иллюстрации, реквизиты для занятий, раздаточный материал (учебные пособия, инструкционные карты, схемы, шаблоны и т.д.), гербарии, коллекции. Журналы «Биология в

школе», методические разработки и планы – конспекты занятий. Работа с интернет источниками, аудио- и видео- материалами.

Кадровое обеспечение: Программа реализуется педагогом дополнительного образования, обладающим профессиональными знаниями и компетенциями для реализации данной программы.

Список литературы:

1. Акимушкин, И. Занимательная биология / Игорь Акимушкин. – СПб.: Амфора, 2015. – 319 с.
2. Анатомический атлас / Под ред. А. И. Бориса. – Минск, 2011. – 256 с.: ил.
3. Анатомия человека. Тело. Как это работает/ под общей редакцией П. Абрахамса: [пер. с англ. А. Анваера]. – М.: АСТ, 2018. 256 с.: ил.
4. Билич, Г. Л. Анатомия и физиология: большой популярный атлас / Г. Л. Билич, Е. Ю. Зигалова. – М.: Издательство «Э», 2017. – 272 с.: ил.
5. Садовниченко, Ю. А. Биология: пошаговая подготовка / Ю.А. Садовниченко. – М.: Эксмо, 2016. – 320 с.
6. Справочник по лекарственным растениям. / Под ред. Задорожного, А. М. – М.: Лесн. пром., 1988. – 415 с.

Интернет-ресурсы

http://school.bakai.ru/?id=newpb041220101544
http://muzey-factov.ru/tag/biology
http://humbio.ru;
http://www.sci.aha.ru/biodiv/index.htm
http://www.sci.aha.ru/ATL/ra00.htmwww.molbiol.edu.ru
http://www.psy.msu.ru/illusion/
www.entomology.narod.ru/index.html
http://www.zooclub.ru/
http://www.zoospace.narod.ru/
http://www.herba.msu.ru/russian/index.html
http://www.lapshin.org/club/plants.htm-
http://tea.volny.edu/index.php

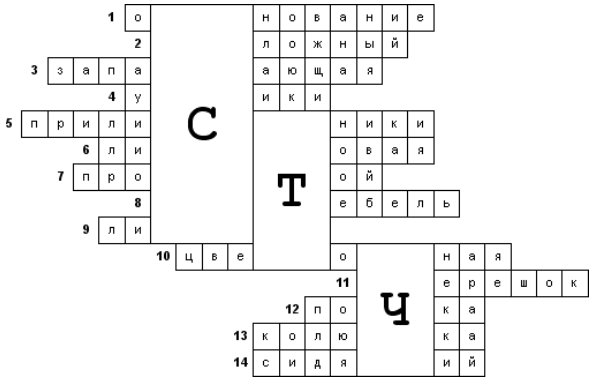
ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Контрольно – измерительные материалы

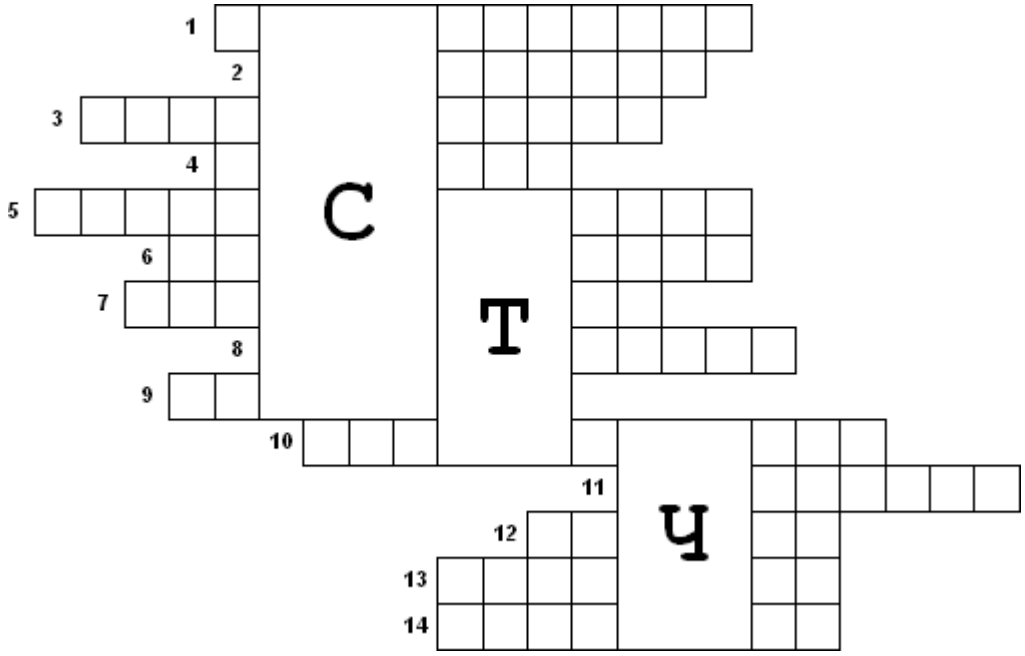
Викторина:

1 тур «Вопрос-ответ»
(1мин на обсуждение)

1. Из каких органов состоит зародыш?
2. Где находятся питательные вещества в семени?
3. Какое строение имеет семя фасоли?
4. Какое строение имеет семя пшеницы?
5. Какую роль играет корень в жизни растения?
6. Какие виды корней вам известны?
7. какое строение имеет стержневая корневая система?
8. Чем мочковатая корневая система отличается от стержневой?
9. Где находится корневой чехлик и какова его роль?
10. Что такое корневой волосок и какую роль он играет?
11. Как образуются корнеплоды?
12. Какие видоизмененные корни образуются у растений мангровых лесов?
13. Какое строение имеет почка?
14. Чем отличаются генеративные почки от вегетативных?
15. Какие виды листорасположения вам известны?
16. Какие функции выполняет лист?
17. Как образуются годичные кольца?
18. Что такое чечевичка и какое значение она имеет для растения?



2 тур «Кроссворд» - 10 мин



1. Нижняя часть листа.
2. Лист, у которого на черешке несколько листовых пластинок.
3. Одна из функций стебля.
4. Видоизменённые листья у гороха, выполняющие опорную функцию.
5. Выросты черешка.
6. Пластинка, которая крепится к стеблю с помощью черешка.
7. Лист, имеющий одну листовую пластинку на черешке.
8. Орган растения, на котором располагаются почки, побеги, цветки и плоды.
9. Орган растения, в котором происходят сложные процессы дыхания, образования питательных веществ, испарения воды.
10. Почка, в которой заключён зачаток будущего цветка.
11. То, с помощью чего листовая пластинка крепится к стеблю.
12. Зачаточный побег.
13. Видоизменённые листья кактуса.
14. Лист, у которого нет черешка.

3 тур «Головоломка» - 15 мин

Зародыш –	**Семядоли –**	**Однодольные –**
Эндосперм –	**Двудольные –**	**Пазуха листа –**
Главный корень –	**Придаточные корни-**	**Боковые корни-**
Побег –	**Узел –**	**Междоузлие-**

Почка-	**Прилистник –**	**Стебель –**

Зачаток будущего растения	Запас питательных веществ
Первые листья зародыша	Растения, у которых семя состоит из двух семядолей
Корень, который развивается из зародышевого корешка.	Растения, у которых семя состоит из одной семядоли
Участок стебля, на котором развивается лист	Корни, которые развиваются на стеблях растения.
Участок стебля между двумя соседними узлами	Корни, которые развиваются на главном и придаточных корнях.
Угол между листом и междоузлием	Стебель с расположенными на нем листьями и почками.
Зачаточный побег.	Вырост на основании черешка.
Осевая часть побега, проводящая питательные вещества и выносящая листья к свету.	

4 тур «Слова из букв» 10 мин

К А С О Н Л Г Е И Т Р В П Ч М

5 тур «Биологическая задача» - 3 мин

1. Трава, вырастающая выше дома. Огромными листьями можно покрывать крыши. Плоды съедобны в свежем виде и сушеном, очень вкусные. Назовите это растение.

БАНАН

2. Высокое травянистое растение. В местах произрастания – прочные легкий строительный материал, используется также для изготовления посуды. В Европе применяют как удочку. Что это за растение?

БАМБУК

3. Самое жароустойчивое сухопутное растение. Выносит температуру до +70◦С. О каком растении идет речь?

ВЕРБЛЮЖЬЯ КОЛЮЧКА

4. Это дерево растет в Южной Америке. Оно выделяет млечный сок, который содержит воду, растительный воск, сахар и немного смол. Он более густой и вязкий, чем настоящее молоко, обладает бальзамическим ароматом. О каком растении идет речь?

МОЛОЧНОЕ ДЕРЕВО

5. Это растение встречается на островах Суматра, Ява, Калимантан. Оно имеет самые крупные цветы в царстве растений (диаметр от 60 см до 1 м при весе до 11 кг).

РАФФЛЕЗИЯ АРНОЛЬДИ

6. Это растение произрастает в Китае и Японии. На ветках этого растения растут плодоножки коричневого цвета, причудливо изогнутые, чуть тоньше карандаша. Они содержат до 40% сахарозы, очень сладкие по вкусу. Плодоножки используют в пищу, а древесина этого дерева используется в производстве мебели и музыкальных инструментов. О каком дереве идет речь?

КОНФЕТНОЕ ДЕРЕВО

6 тур. Практический (определение владения биологическими приборами и инструментами). Ребятам представлен набор инструментов и материалов. Задача продемонстрировать работу с приборами (название прибора, алгоритм работы, для чего используется, применение).

Критерии оценивания:

- высокий уровень – обучающийся овладел на 80-100 % умениями и навыками, предусмотренными программой, не испытывает трудностей, самостоятельно и в полном объеме отвечает на вопросы, выполняет практические задания;
- средний уровень – обучающийся овладел на 50 – 79 % умениями и навыками, предусмотренными программой, работает с помощью педагога, в основном отвечает на вопросы и выполняет практические задания с подсказкой;
- низкий уровень – обучающийся овладел умениями и навыками, предусмотренными программой в объеме менее 50 %, испытывает затруднения при ответе на вопросы, может выполнять только простейшие задания.

Для отслеживания результатов образовательной деятельности обучающихся по показателям: общеучебные умения и навыки, личностное развитие, используется методика Н.В. Кленовой, Л.Н. Буйловой.

Для диагностики результатов используется метод наблюдения.

Результаты фиксируются в карте мониторинга.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 426456552816304982968298641396380596952160717977

Владелец Шипилова Людмила Анатольевна

Действителен С 21.09.2026 по 21.09.2027