

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа №26

с углублённым изучением отдельных предметов»

672042 г. Чита, КСК, ул. Весенняя, д. 16-А

school_26_08@list.ru

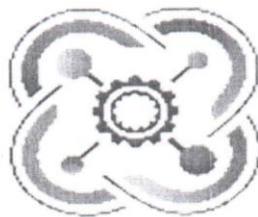
ИНН7537007620 . КПП753701001

УТВЕРЖДЕНО

И.о. директора МБОУ "СОШ №26"

 Антонов С. В.

Приказ № от « » августа 2024 г.



КВАНТОРИУМ

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«БиоКвантум Живые системы»**

Возраст обучающихся: 7-11 лет

Срок реализации: 1 год

г. Чита, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел № 1 «Комплекс основных характеристик программы»

| | |
|-----------------------------------------------|----|
| 1.1. Пояснительная записка..... | 3 |
| 1.2. Цель и задачи программы..... | 6 |
| 1.3. Содержание программы. Учебный план | 7 |
| 1.4. Планируемые результаты обучения..... | 11 |

Раздел № 2 «Комплекс организационно-педагогических условий»

| | |
|---------------------------------------|----|
| 2.1. Календарный учебный график | 13 |
| 2.2 Условия реализации программы..... | 13 |
| 2.3 Формы аттестации..... | 13 |
| 2.4. Оценочные материалы..... | 14 |
| 2.5. Методические материалы..... | 14 |
| 2.6. Список литературы..... | 16 |
| Приложение №1..... | 19 |

РАЗДЕЛ № 1 «КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ»

1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Экологическое воспитание выступает сегодня в качестве приоритетного направления развития современной школы и системы образования в целом. Оно не только формирует сознательное отношение к окружающей среде, направленное на охрану и рациональное использование природных ресурсов, но и закладывает основы нравственности в ребенке.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «БиоКвантум Живые системы» разработана с учетом следующих нормативно - правовых документов:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ»;
2. Федеральный проект «Успех каждого ребенка» (утв. 7 декабря 2018 г.);
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
4. Приказ министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
5. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ от 18.11.2015. Министерство образования и науки РФ;
6. Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31. 03. 2022 № 678-р);
7. Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
8. Письмо министерства просвещения Российской Федерации от 31 января 2022 года ДГ-245/06;
9. Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
10. Приказ Минобрнауки России N 882, Минпросвещения России N 391 от 05.08.2020 "Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ" (вместе с

"Порядком организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ") и примерной формой договора.

Актуальность. В современном понимании содержание естественнонаучной направленности дополнительного образования детей включает в себя формирование научной картины мира и удовлетворение познавательных интересов обучающихся в области естественных наук, развитие у них исследовательской активности, нацеленной на изучение объектов живой и неживой природы, взаимосвязей между ними, экологическое воспитание, приобретение практических навыков в области охраны природы и природопользования.

Направленность программы: естественнонаучная. Программа направлена на получение необходимых знаний о взаимодействии с окружающей природой, на формирование научного мировоззрения, освоение методов научного познания мира и исследовательских способностей обучающихся с наклонностями в области естественных наук.

Новизна и отличительные особенности программы. Программа реализуется в условиях сетевого взаимодействия Школьного Кванториума при Муниципальном бюджетном образовательном учреждении «Средняя общеобразовательная школа №26 с углубленным изучением отдельных предметов» и Муниципальным бюджетным учреждением дополнительного образования «Детский оздоровительно-образовательный центр детско-юношеского туризма и краеведения» (МБУ ДО ЦДЮТиК), что позволяет использовать ресурсы дополнительного образования более широко. Сетевая форма реализации образовательных программ обеспечивает возможность освоения обучающимися образовательной программы и отдельных учебных предметов, дисциплин, практики, иных компонентов, предусмотренных образовательными программами, с использованием ресурсов нескольких организаций, осуществляющих образовательную деятельность, включая при необходимости использование ресурсов иных организаций.

Занятия по программе позволяют формировать у обучающихся умения объяснять явления с научной точки зрения; разрабатывать дизайн научного исследования; интерпретировать полученные данные и доказательства с разных позиций и формулировать соответствующие выводы.

Педагогическая целесообразность программы заключается в возможности развития личности ребенка, его индивидуальности, предоставлении ему возможности для самореализации путём освоения основных приёмов и методов научного исследования, а также включения его в практическую деятельность.

Данные положения требуют от естественнонаучно-грамотного человека

следующих компетентностей: аргументированно объяснять явления, оценивать и планировать исследования, обоснованно интерпретировать данные и доказательства. Образовательная программа погружает обучающегося в среду формирования и развития естественнонаучного мировоззрения, целостной научной картины мира в этой области.

Программа выполняет профориентационные задачи, обеспечивая возможность знакомства обучающихся с современным оборудованием и актуальными требованиями к профессиям естественнонаучной направленности.

Понимание современных технологий и принципов естественнонаучного мышления необходимо для развития ребенка в сферах биологии, экологии, медицины, химии, пограничных на стыке естественнонаучной направленности наук.

Статус программы – программа является модифицированной, разработана на основе примерной программы Министерства просвещения РФ «Реализация образовательных программ по биологии с использованием оборудования детского технопарка Школьный Кванториум».

Уровень освоения: базовый.

Адресат программы. Программа адресована обучающимся в возрасте от 7 до 11 лет.

В этом возрасте происходит смена образа и стиля жизни: новые требования, новая социальная роль ученика, принципиально новый вид деятельности — учебная деятельность. Меняется восприятие своего места в системе отношений. Меняются интересы, ценности, весь уклад жизни ребенка.

Дети этого возраста дружелюбны, легко вступают в общение. Для них все большее значение начинают приобретать оценки их поступков. Их увлекает совместная коллективная деятельность. Они легко и охотно выполняют поручения, хотят ощущать себя облеченными определенными обязанностями, ответственностью и доверием.

Форма обучения: очная.

Программа предполагает выбор форм занятий, таких как лабораторные и практические работы, проведение эксперимента, исследовательская и проектная работа, выбор которых обуславливается темой занятия и формой его проведения.

Особенности организации образовательного процесса: Форма организации занятий - групповая, коллективная, индивидуальная; характер группы - одновозрастной, постоянный, численный состав группы – до 15 чел.

Объем и срок реализации программы: рассчитана на 1 год обучения - 108 часов на 36 недель.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 часа. Продолжительность учебного часа 40-45 мин. Перерыв между занятиями 10 мин. Индивидуальные консультации - 1 академический час в неделю (40 минут, в том числе онлайн).

1.2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы: воспитание у обучающихся бережного, экологически обоснованного отношения к природной среде; формирование у обучающихся интереса к учебно - исследовательской деятельности при помощи инновационных технологий.

Задачи программы:

Личностные:

- способствовать формированию у обучающихся нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- формировать у обучающихся экологическое мышление, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды;
- способствовать формированию у обучающихся устойчивой мотивации к учебно-исследовательской деятельности.

Предметные:

- формировать у обучающихся знания, умения, навыки по изучению и сохранению природной среды; освоить приемы выращивания и размножения культурных растений, ухода за ними;
- научить приводить аргументированные доказательства взаимосвязи растений с состоянием окружающей среды, необходимостью защиты растительного мира;
- содействовать профессиональной ориентации обучающихся в области естественнонаучной направленности.

Метапредметные:

- способствовать формированию у обучающихся навыков познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыков разрешения проблем; способности и готовности к самостоятельному поиску методов решения практических задач, навыков применения различных методов познания;
- формировать у обучающихся умения самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения с учетом гражданских и нравственных ценностей;

- развивать познавательный интерес к окружающей среде, навыки самостоятельной работы в процессе наблюдения и исследования в природе.

1.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

| №п/п | Наименование раздела | Количество часов | | | Формы аттестации/контроля |
|----------|-----------------------------------------------|--------------------|----------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| | | Общее кол-во часов | Теория | Практика | |
| 1 | Наш товарищ-микроскоп | 5 | 2 | 3 | Беседа, тестирование по теме, проверка овладения практическими навыками |
| 2 | Сам ботаник! | 6 | 3 | 3 | Беседа, тестирование по теме, творческая работа, игра, овладение практическими навыками |
| 2.1 | Зеленая клетка | 3 | 1 | 2 | |
| 2.2 | Новая жизнь | 2 | 1 | 1 | |
| 2.3 | Какие ткани у растений? | 1 | 1 | | |
| 3 | Какие органы у растений? | 23 | 5 | 18 | Беседа, тестирование по теме, творческая работа, овладение практическими навыками |
| 3.1 | «Принцесса на горошине» | 4 | 1 | 3 | |
| 3.2 | Работа Копатыча | 5 | 1 | 4 | |
| 3.3 | «Тянем потянем» | 6 | 1 | 5 | |
| 3.4 | Зачем деревья сбрасывают листья? | 4 | 1 | 3 | |
| 3.5 | «Баклажан на стебле дыни не вырастет» | 4 | 1 | 3 | |
| 4 | Жизнь растений | 16 | 2 | 14 | Беседа, тестирование по теме, творческая работа, овладение практическими навыками |
| 4.1 | Без воды нет жизни | 7 | 1 | 6 | |
| 4.2 | Как дышит растение? | 5 | 1 | 4 | |
| 4.3 | Мой зеленый друг | 4 | | 4 | |
| 5 | Многообразие растительного мира | 14 | 5 | 9 | Беседа, тестирование по теме, творческая работа, игра, овладение практическими навыками |
| 5.1 | Чем полезна морская капуста? | 2 | 1 | 1 | |
| 5.2 | Мох растет на севере | 4 | 1 | 3 | |
| 5.3 | Эти растения растут на всей территории России | 4 | 1 | 3 | |
| 5.4 | Что мы кушаем? | 4 | 2 | 2 | |

| | | | | | |
|----------|--------------------------------------------|------------|-----------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 6 | Видовое разнообразие Забайкалья | 5 | 2 | 3 | Беседа, тестирование по теме, творческая работа, игра, овладение практическими навыками |
| 7 | Осторожно! Опасно! | 3 | 1 | 2 | Беседа, тестирование по теме, игра |
| 8 | Индивидуальные консультации | 34 | 20 | 14 | Беседа, тестирование по теме, творческая работа, отработка практических навыков |
| 9 | Итоговое занятие | 2 | 1 | 1 | Беседа, тестирование |
| | Итого: | 108 | 41 | 67 | |

Содержание учебного плана

Вводное занятие. Роль растений в жизни человека.

Раздел 1. Наш товарищ- микроскоп

Теория: Знакомство с оборудованием- микроскоп школьный «Эврика 40х-1280х с видеоокуляром в кейсе». Строение микроскопа. Области применения микроскопа.

Практика: Приобретение навыков работы с микроскопом школьным «Эврика 40х-1280х с видеоокуляром в кейсе».

Раздел 2. Сам ботаник!

Тема 2.1. Зеленая клетка

Теория: Клеточное строение растений. Свойства растительной клетки. Клетка как основная структурная единица растения. Жизнедеятельность клетки. Деление клетки.

Практика: Создание макета клетки растений из подручных материалов.

Тема 2.2. Новая жизнь

Теория: Половое размножение растений. Рост и развитие организмов.

Практика: Игра «Как он вырос?»

Тема 2.3. Какие ткани у растений?

Теория: Понятие о ткани растений. Виды тканей: основная, покровная, проводящая, механическая. Причины появления тканей. Растение как целостный живой организм, состоящий из клеток и тканей.

Раздел 3. Какие органы у растений?

Тема 3.1. «Принцесса на горошине»

Теория: Строение семени: кожура, зародыш, эндосперм, семядоли. Строение зародыша растения. Двудольные и однодольные растения. Семя как орган размножения растений. Прорастание семян. Проросток, особенности его строения. Значение семян в природе и жизни человека.

Практика: Практическая работа №1: «Строение семени фасоли». Практическая работа №2: Создание макета строения семени из подручных материалов.

Тема 3.2. Работа Копатыча

Теория: Значение воды и воздуха для прорастания семян. Запасные питательные вещества семени. Температурные условия прорастания семян. Роль света. Сроки посева семян.

Практика: Практическая работа №1: Влияние тест-растворов на прорастание семян растений. Практическая работа №2: Моделирование парникового эффекта.

Тема 3.3. «Тянем потянем»

Теория: Типы корневых систем растений. Строение корня — зоны корня: конус нарастания, всасывания, проведения, деления, роста. Рост корня, геотропизм. Видоизменения корней. Значение корней в природе.

Практика: Практическая работа №1: «Строение корня проростка». Практическая работа №2: Оценка состояния загрязнения почвы населенных пунктов.

Практическая работа №3: Определение содержания нитратов в различных овощных культурах в зависимости от вида, сорта, органа, ткани.

Тема 3.4. Зачем деревья сбрасывают листья?

Теория: Лист, его строение и значение. Внешнее строение листа. Внутреннее строение листа. Типы жилкования листьев. Строение и функции устьиц. Значение листа для растения: фотосинтез, испарение, газообмен. Листопад, его роль в жизни растения. Видоизменения листьев.

Практика: Практическая работа №1: «А какой гербарий у тебя?» Создания гербария с помощью природных материалов, карандашей и красок по индивидуальному предпочтению учащегося. Практическая работа №2: Наши аппликации. Создание аппликации с помощью природных материалов (листья, ветки, шишки, цветы).

Тема 3.5. «Баклажан на стебле дыни не вырастет»

Теория: Внешнее строение стебля. Типы стеблей. Внутреннее строение стебля. Функции стебля. Видоизменения стебля у надземных и подземных побегов.

Практика: Практическая работа №1: «Внешнее строение корневища, клубня, луковицы». Практическая работа №2: Посадка индивидуального растения на базе школы и Муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Детского оздоровительно-образовательный центр детско-юношеского туризма и краеведения».

Раздел 4. Жизнь растений

Тема 4.1. Без воды нет жизни

Теория: Минеральное питание растений и значение воды. Вода как необходимое условие минерального (почвенного) питания. Извлечение растением из почвы растворённых в воде минеральных солей. Функция корневых волосков. Перемещение воды и минеральных веществ по растению. Значение минерального (почвенного) питания. Типы удобрений и их роль в жизни растения. Экологические группы растений по отношению к воде.

Практика: Практическая работа №1: Выбор удобрений и метода ухода за индивидуальным растением. Практическая работа №2: Определение pH, кислотности и щелочности воды. Практическая работа №3: Определение физико-химических показателей качества воды: прозрачность, мутность.

Тема 4.2. Как дышит растение?

Теория: Воздушное питание растений — фотосинтез. Условия образования органических веществ в растении. Зелёные растения – автотрофы. Гетеротрофы как потребители готовых органических веществ. Значение фотосинтеза в природе. Дыхание и обмен веществ у растений. Роль дыхания в жизни растений. Сравнительная характеристика процессов дыхания и фотосинтеза. Обмен веществ в организме как важнейший признак жизни. Взаимосвязь процессов дыхания и фотосинтеза.

Практика: Практическая работа №1: Определение содержания углекислого газа в воздухе рабочей зоны. Практическая работа №2: Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха веществами, попадающими в окружающую среду в результате работы автотранспорта.

Тема 4.3. Мой зеленый друг

Практика: Практическая работа №1: Уход за индивидуальным растением. Практическая работа №2: Создание рисунка и личных характеристик «самого лучшего» растения по мнению учащегося. Практическая работа №3: Создание модели «самого лучшего» растения.

Раздел 5. Многообразие растительного мира

Тема 5.1. Чем полезна морская капуста?

Теория: Водоросли, их многообразие в природе. Общая характеристика. Строение, размножение водорослей. Разнообразие водорослей. Отделы: Зелёные, Красные, Бурые водоросли. Значение водорослей в природе. Использование водорослей человеком.

Практика: Рассмотрение водорослей под микроскопом.

Тема 5.2. Мох растет на севере

Теория: Отдел Моховидные. Общая характеристика и значение Моховидные, характерные черты строения. Классы: Печёночники и Листостебельные, их отличительные черты. Размножение (бесполое и половое) и развитие моховидных. Моховидные как споровые растения. Значение мхов в природе и жизни человека.

Практика: Практическая работа №1: «Изучение внешнего строения моховидных растений». Практическая работа №2: Создание флорариум из мха в банке своими руками.

Тема 5.3. Эти растения растут на всей территории России

Теория: Отдел Голосеменные. Общая характеристика и значение голосеменных. Расселение голосеменных по поверхности Земли. Образование семян как свидетельство более высокого уровня развития голосеменных по сравнению со споровыми. Особенности строения и развития представителей класса Хвойные. Голосеменные на территории России. Их значение в природе и жизни человека.

Практика: Практическая работа №1: Игра «Отгадай шишку». Практическая работа №2: Создание объёмной работы с помощью разного вида шишек.

Тема 5.4. Что мы кушаем?

Теория: Семейства класса Двудольные. Общая характеристика. Семейства: Розоцветные, Мотыльковые, Крестоцветные, Паслёновые, Сложноцветные. Отличительные признаки семейств. Значение в природе и жизни человека. Сельскохозяйственные культуры.

Семейства класса Однодольные. Общая характеристика. Семейства: Лилейные, Луковые, Злаки. Отличительные признаки. Значение в природе, жизни человека. Исключительная роль злаковых растений.

Практика: Правила ведения огорода.

Раздел 6. Видовое разнообразие Забайкалья

Теория: Видовое разнообразие Забайкалья: лишайники, моховидные, папоротники, хвощи и плауны, голосеменные, цветковые растения, полудревесные и травянистые растения. Их особенности.

Практика: Практическая работа №1: Игра «Друг или враг»

Практическая работа №2: Создание гербария нашего Забайкалья.

Раздел 7. Осторожно! Опасно!

Теория: Ядовитые растения.

Практика: Игра «Берегись!»

Раздел 8. Индивидуальные консультации

Теория: Беседа, тестирование по теме,

Практика: Творческая работа, отработка практических навыков

Раздел 9. Итоговое занятие

Теория: Беседа, тестирование

1.4. Планируемые результаты обучения

Личностные результаты освоения дополнительной общеразвивающей программы предполагают:

- сформированность у обучающихся нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- сформированность у обучающихся экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды;
- сформированность у обучающихся устойчивой мотивации к учебно-исследовательской деятельности.

Предметные:

- сформированность у обучающихся знаний, умений, навыков по изучению и сохранению природной среды; освоение приемов выращивания и размножения культурных растений, ухода за ними;
- сформированность у обучающихся умения приводить аргументированные доказательства взаимосвязи растений с состоянием окружающей среды, необходимостью защиты растительного мира;
- сформированность у обучающихся навыки профессиональной ориентации обучающихся в области естественнонаучной направленности.

Метапредметные:

- сформированность у обучающихся навыков познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыков разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, навыков применения различных методов познания;
- сформированность у обучающихся умения самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- сформированность у обучающихся познавательного интереса к окружающей среде, навыков самостоятельной работы в процессе наблюдения и исследования в природе.

РАЗДЕЛ № 2 «КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график (Приложение №1)

| Уровень (год обучения) | Дата начала обучения по программе | Дата окончания обучения по программе | Всего учебных недель | Кол-во учебных часов | Режим занятий |
|----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Базовый уровень (1 год обучения) | 01.09. | 31.05. | 36 | 108 | 2 часа в неделю - 1 занятие + 1 час в неделю - индивидуальная консультация |

2.2. Условия реализации программы

Материально – технические и информационные условия: оборудованный кабинет с необходимой мебелью, микроскоп школьный «Эврика 40х-1280х с видеоокуляр в кейсе», цифровая лаборатория «Познайкино ЦЛ-ЭКО001» по экологии, гербарии.

Информационное обеспечение: wwf.ru, infourok.ru, nsportal.ru.

Кадровое обеспечение: программа реализуется педагогом дополнительного образования с профильным медицинским образованием.

2.3. Формы аттестации

Виды аттестации – промежуточная (после каждого раздела) и итоговая.

Формы аттестации:

– после каждого раздела – беседа, тестирование, творческая работа, игра, практические навыки.

– итоговая - защита проекта.

Критерии оценки учебных результатов программы: поскольку в дополнительном образовании нет балльной системы, при освоении данной программы будет применяться маркер «выполнено/ не выполнено».

Способы фиксации учебных результатов программы: видеозапись, грамота, готовая работа, дневник наблюдений, журнал посещаемости, материал анкетирования и тестирования, методическая разработка, портфолио, фото, отзыв детей, свидетельство (сертификат), пост в социальных сетях, статья на сайте МБУ ДО «ЦДЮТиК».

Методы выявления результатов воспитания: анкетирование и тестирование детей в начале учебного года и в конце.

Методы выявления результатов развития: конечный результат всех исследований и практических работ.

Формы подведения итогов реализации программы: презентация проектов и исследований, выставка, демонстрация моделей, защита творческих работ, конкурсы, научно-практическая конференция, отчет итоговый, портфолио, поступление выпускников в профессиональные образовательные организации по профилю.

2.4. Оценочные материалы

1. Изучение мотивов участия подростков в деятельности методика Л. В. Байбородовой.

2. Методика С. Д. Дерябо, В.А. Ясвина «Альтернатива» – исследование мотивации взаимодействия с природой.

3. Методика С. Д. Дерябо, В.А. Ясвина «ЭЗОП» – исследование субъективного отношения к природе методика, диагностика экологических установок личности.

4. Изучение социализированности воспитанников методика М.И. Рожкова.

5. Анкета для изучения степени удовлетворенности воспитанников занятиями в школьном кванториуме.

2.5. Методическое обеспечение программы

- разработки занятий, игр, бесед, экскурсий, положений о конкурсах и конференциях;

- рекомендации по проведению лабораторных и практических работ, по постановке экспериментов или опытов;

- дидактический и лекционный материалы, методики по исследовательской работе, тематика опытнической или исследовательской работы.

Педагогические технологии:

- педагогика сотрудничества
- информационно – коммуникационная технология
- здоровьесберегающие технологии
- личностно – ориентированное обучение
- технология развития критического мышления
- групповые технологии

- квест-технологии
- игровые технологии
- технологии мастерских

Методы обучения: словесный, наглядный, практический, объяснительно - иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский игровой, дискуссионный, проектный.

Методы воспитания: убеждение, побуждение, поощрение, упражнение, мотивация, стимулирование, пример.

Формы организации учебного занятия: беседа, защита проектов, игра, конкурс, практическое занятие, презентация, творческая мастерская, лабораторное занятие, лекция, наблюдение.

2.6. Список литературы

Список литературы для педагога:

1. Акимова М.К. Учет психологических особенностей учащихся в процессе обучения / М.К. Акимова, В.Г. Козлова // Вопросы психологии. – 1997. – №6. – С.49–56.
2. Аретакова А.А., Клычкова Е.И. Экология образования как фактор формирования кадровой политики региона.//Образование. Карьера. Общество. – 2012 – № 2(34).
3. Бахарев В. В. Экологическая культура как фактор развития социума. – Ульяновск: Изд-во Ульян, 1999. – 189 с
4. Горлачёв В.П., Игумнова Е.А., Корсун О.В., Никифорова Е.И. региональный образовательный стандарт по экологии для общеобразовательных школ Читинской области/В.П. Горлачёв, Е.А.Игумнова, О.В. Корсун, Е.И. Никифорова – Чита – издательский дом «Ресурсы Забайкалья»-2004-70 С.
5. Игумнова Е.А. Квест-технология в образовании: учебное пособие/Е.А.Игумнова,И.В,Радецкая-Заб.гос.ун-т-Чита,ЗабГУ,2016-164 с.
6. Игумнова Е.А. Экологическое образование школьников в региональном образовательном пространстве: теория и практика/Е. А. Игумнова. – Новосибирск :Наука, 2013.-192 с., с.58
7. Мурашковская И.Н. Неделя проектов//Школьные технологии,2001, №1,с.183-188
8. Тимофеева С.В. Аксиологический подход в образовании-наиважнейший фактор воспитания духовных и творческих начал в личности//Вестник КрасГПУ–2009–№ 3–С 251–257
9. Хёйзинга Й. Homo ludens= Человек играющий./Йохан Хейзинга; пер. с нидерланд. Д. Сильвестрова. Человек играющий. – СПб.: Азбука – классика, 2007. – 381 стр.
- 10.Цукерман Г. А., Суховерина, Ю. И. Урок как инструмент психолого–педагогической диагностики /Г. А. Цукерман //Начальная школа плюс до и после. – 2005. – №2. – С.12–20.
- 11.Экологическое образование в региональном образовательном пространстве: сборник инструментально – методических материалов для общеобразовательных учреждений Забайкальского края – Чита: Экспресс – издательство – 2011-144 с.

Список литературы для учащихся:

1. Красная книга Забайкальского края [Текст] . Растения / М-во Природ. ресурсов Заб. края, ЗабГУ, редкол. О.А. Поляков и [и др.]. - Новосибирск : Дом мира, 2017. - 384 с.

2. Полевой практикум по биоэкологии: учебное пособие/Заб. гос. ун-т; сост. Д.Ц. Анудариева, Е.В. Бутыко, А.П. Лесков – Чита: ЗабГУ–2015-160 С
3. Каплан Б.М. Научно – методические основы учебных исследований флоры: методическое пособие. Часть 2: руководство учебными флористическими исследованиями/ Б. М. Каплан-М: Грифон -2016-136 С.
4. Полевые атласы – определители Корсуна О.В.
5. Горлачёв В.П. «Школьный атлас водной флоры и фауны Забайкалья»
6. Воронина Г. А., Иванова Т. В., Калинова Г. С. Биология. Планируемые результаты Система заданий 5—9 классы Пособие для учителей общеобразоват организаций / Под ред Г С Ковалевой, О Б Логиновой — М: Просвещение, 2017
7. Гапонюк З. Г. Биология Планируемые результаты: карта прохождения рабочей программы 5—6 классы: учеб пособие для общеобразоват организаций / З Г Гапонюк — М: Просвещение, 2017
8. Жеребцова Е. Л. ЕГЭ Биология: теоретические материалы — СПб: Тригон, 2009 — 336 с
9. Калинина А. А. Поурочные разработки по биологии «Бактерии Грибы Растения», 6 класс — М: ВАКО, 2005
10. Кириленко А. А., Колесников С. И. Биология. 9-й класс Подготовка к итоговой аттестации- 2009: учебно-методическое пособие — Ростов н/Д: Легион, 2009 — 176 с
11. Никишов А. И., Петросова Р. А. и др Биология в таблицах — М: «ИЛЕКСА», 1998
12. Пасечник В. В. Биология Методика индивидуально-групповой деятельности — М: Просвещение, 2016

Интернет-ресурсы:

1. Забайкальский ботанический сад. Режим доступа <http://zabsadchita.ru/>
2. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» <https://cyberleninka.ru/> [Электронный ресурс] (дата обращения: 19.12.2024)
3. Каталог психологических тестов <https://psytests.org> [Электронный ресурс] (дата обращения: 19.12.2024)
4. Министерство Здравоохранения РФ «Клинические рекомендации» <https://minzdrav.gov.ru/search> [Электронный ресурс] (дата обращения: 20.12.2024)
5. Сайт ЧГМА <https://chitgma.ru/> [Электронный ресурс] (дата обращения: 21.12.2024)
6. Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов URL: <http://school-collection.edu.ru/catalog> [Электронный ресурс] (дата обращения: 21.12.2024)

7. Сайт Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов URL: <http://fcior.edu.ru/> [Электронный ресурс] (дата обращения: 21.12.2024)
8. Электронная библиотека диссертаций и авторефератов URL: <http://www.dissercat.com/> [Электронный ресурс] (дата обращения: 19.12.2024)
9. Научная электронная библиотека «Elibrary.ru» URL: <https://elibrary.ru> [Электронный ресурс] (дата обращения: 22.12.2024)
10. Образовательный портал для подготовки к ВПР URL: <https://bio6-vprsdamgiaru/> Авторами был использован иллюстративный материал с сайтов: [https:// LibTimer.ru](https://LibTimer.ru); [https:// Pikaburu](https://Pikaburu); [https:// Схемор.рф](https://Схемор.рф) [Электронный ресурс] (дата обращения: 23.12.2024)

**Календарный учебный график по программе «БиоКвантум Живые системы»
(Базовый уровень)**

| № п/п | Месяц, неделя | Тема занятия | Кол-во часов | | Результаты обучения | Оборудование | Форма контроля |
|------------------------|------------------------|-------------------------------------------|-----------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | ТЧ | ПЧ | | | |
| Наш товарищ- микроскоп | | | | | | | |
| 1 | Сентябрь 1-3 неделя | Вводное занятие. Наш товарищ-микроскоп | 2 | 3 | -знать устройство и основные части микроскопа, -уметь работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами | Микроскоп школьный «Эврика 40х-1280х с видеоокуляром в кейсе», ручка, карандаши, рабочая тетрадь | Беседа, тестирование по теме, проверка овладения практическими навыками |
| Сам ботаник! | | | | | | | |
| 2 | 3-4 неделя | Зеленая клетка | 1 | 2 | -знать строение растительной клетки, различать и называть органоиды клеток растений -характеризовать основные процессы жизнедеятельности клетки -выявлять отличительные признаки растительной клетки -изготовить макет растительной клетки | Рабочая тетрадь, ручка, карандаши, микроскоп, материалы для создания макета (клей, ножницы, бумага и т.п.) | Беседа, тестирование по теме, творческая работа, игра, овладение практическими навыками |
| | | По проекту | 2 | | - индивидуальное консультирование | | |
| 3 | Октябрь 1 неделя | Новая жизнь | 1 | 1 | -знать половое размножение растений, их рост и развитие | Рабочая тетрадь, ручка, карандаши | |
| 4 | 2 неделя | Какие ткани у растений? | 1 | | -определять понятие «ткань», характеризовать особенности строения и | Рабочая тетрадь, ручка, карандаши | |

| | | | | | | | |
|--------------------------|---------------------------------------|-------------------------|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | | <p>функции тканей растений, устанавливать взаимосвязь строения и функций тканей</p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснять значение тканей в жизни растения - обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы, отвечать на итоговые вопросы | | |
| | | По проекту | 2 | | - индивидуальное консультирование | | |
| Какие органы у растений? | | | | | | | |
| 5 | 2-4 неделя | «Принцесса на горошине» | 1 | 3 | <p>-объяснять роль семян в природе, характеризовать функции частей семени, описывать строение зародыша растения, описывать стадии прорастания семян</p> <ul style="list-style-type: none"> -выявлять отличительные признаки семян двудольных и однодольных растений -использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о роли семян в жизни человека | Рабочая тетрадь, ручка, карандаши, микроскоп, материалы для создания макета (клей, ножницы, бумага и т.п.) | Беседа, тестирование по теме, творческая работа, овладение практическими навыками |
| | | По проекту | 3 | | - индивидуальное консультирование | | |
| 6 | Октябрь 4 неделя Ноябрь 1-2 неделя | Работа Копатыча | 1 | 4 | <p>-характеризовать роль воды и воздуха в прорастании семян, объяснять значение запасных питательных веществ в прорастании семян</p> <ul style="list-style-type: none"> -объяснять зависимость прорастания семян от температурных условий -прогнозировать сроки посева семян отдельных культур -уметь работать с лабораторным оборудованием | Рабочая тетрадь, ручка, карандаши, цифровая лаборатория «Познайкино ЦЛ-ЭКО001» по экологии | |

| | | | | | | | |
|---|---------------------------------------------|---------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | | | | -проводить наблюдения и фиксировать их результаты во время выполнения лабораторной работы | | |
| | | По проекту | 3 | | - индивидуальное консультирование | | |
| 7 | Ноябрь 3-4 неделя Декабрь 1 неделя | «Тянем потянем» | 1 | 5 | -различать и определять типы корневых систем на рисунках, гербарных экземплярах, натуральных объектах -называть части корня, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей корня -уметь работать с лабораторным оборудованием, проводить наблюдения и фиксировать их результаты во время выполнения лабораторной работы | Рабочая тетрадь, ручка, карандаши, цифровая лаборатория «Познайкино ЦЛ-ЭКО001» по экологии, гербарии | |
| | | По проекту | 2 | | - индивидуальное консультирование | | |
| 8 | 2-3 неделя | Зачем деревья сбрасывают листья? | 1 | 3 | -определять части листа на гербарных экземплярах, рисунках -различать простые и сложные листья, характеризовать внутреннее строение листа, его части, устанавливать взаимосвязь строения и функций листа -характеризовать видоизменения листьев растений | Рабочая тетрадь, ручка, карандаши, фломастеры, краски, природные материалы, микроскоп, гербарии | |
| | | По проекту | 2 | | - индивидуальное консультирование | | |
| 9 | Декабрь 4 неделя Январь 1 неделя | «Баклажан на стебле дыни не вырастет» | 1 | 3 | -описывать внешнее строение стебля, приводить примеры различных типов стеблей, называть внутренние части стебля растений и их функции - определять | Рабочая тетрадь, ручка, карандаши, микроскоп, инструменты для | |

| | | | | | | | |
|----------------|---------------------------------------|---------------------|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | | видоизменения надземных и подземных побегов на рисунках, фотографиях, натуральных объектах -изучать и описывать строение подземных побегов, отмечать их различия -фиксировать результаты исследований -соблюдать правила работы в теплице и кабинете, обращения с оборудованием | посадки | |
| | | По проекту | 2 | | - индивидуальное консультирование | | |
| Жизнь растений | | | | | | | |
| 10 | Январь 2-4 неделя Февраль 1 неделя | Без воды нет жизни | 1 | 6 | -знать о минеральном питании растений и значении воды, функция корневых волосков, значении минерального (почвенного) питания -знать о типах удобрений и их роли в жизни растения, экологических группах растений по отношению к воде -фиксировать результаты исследований -соблюдать правила работы в теплице и кабинете, обращения с оборудованием | Рабочая тетрадь, ручка, карандаши, цифровая лаборатория «Познайкино ЦЛ-ЭКО001» по экологии, микроскоп, удобрения | Беседа, тестирование по теме, творческая работа, овладение практическими навыками |
| | | По проекту | 3 | | - индивидуальное консультирование | | |
| 11 | 1-3 неделя | Как дышит растение? | 1 | 4 | -характеризуют условия, необходимые для воздушного питания растений -объясняют роль зелёных листьев в фотосинтезе -характеризуют сущность процесса дыхания у растений | Рабочая тетрадь, ручка, карандаши, цифровая лаборатория Познайкино ЦЛ-ЭКО001 по экологии | |
| | | По проекту | 3 | | - индивидуальное консультирование | | |

| | | | | | | | |
|---------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 12 | Февраль 4 неделя Март 1 неделя | Мой зеленый друг | | 4 | -используют ранее полученные знания -соблюдают правила работы в теплице и кабинете, обращения с оборудованием -создают свое «идеальное» растение | Рабочая тетрадь, ручка, карандаши, фломастеры, краски, природные материалы, гербарии, материалы для создания макета (клей, ножницы, бумага и т.п.), удобрения | |
| | | По проекту | 2 | | - индивидуальное консультирование | | |
| Многообразие растительного мира | | | | | | | |
| 13 | 2 неделя | Чем полезна морская капуста? | 1 | 1 | -выделять и описывать существенные признаки водорослей -характеризовать главные черты, лежащие в основе систематики водорослей -распознавать водоросли на рисунках, гербарных материалах -сравнивать водоросли с наземными растениями и находить общие признаки -- объяснять процессы размножения у одноклеточных и многоклеточных водорослей | Рабочая тетрадь, ручка, карандаши, микроскоп | Беседа, тестирование по теме, творческая работа, игра, овладение практическими навыками |
| | | По проекту | 1 | | - индивидуальное консультирование | | |
| 14 | 3-4 неделя | Мох растет на севере | 1 | 3 | -сравнивать представителей различных групп растений отдела, делать выводы -называть существенные признаки мхов, распознавать представителей моховидных | Рабочая тетрадь, ручка, карандаши, банка, представители мха, земля, | |

| | | | | | | | |
|---------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------|---|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| | | | | | на рисунках, гербарных материалах, живых объектах -устанавливать взаимосвязь строения мхов и их воздействия на среду обитания | инструменты | |
| | | По проекту | 2 | | - индивидуальное консультирование | | |
| 15 | Апрель 1-2 неделя | Эти растения растут на всей территории России | 1 | 3 | -выявлять общие черты строения и развития семенных растений -сравнивать строение споры и семени -характеризовать процессы размножения и развития голосеменных -прогнозировать последствия нерациональной деятельности человека для жизни голосеменных | Рабочая тетрадь, ручка, карандаши, фломастеры, бумага, краски, природные материалы, гербарии | |
| | | По проекту | 2 | | - индивидуальное консультирование | | |
| 16 | 3-4 неделя | Что мы кушаем? | 2 | 2 | -выделять основные признаки класса Двудольные, Однодольные; определять признаки деления классов Двудольные и Однодольные на семейства -описывать отличительные признаки семейств класса -распознавать представителей семейств на рисунках, гербарных материалах, натуральных объектах -приводить примеры охраняемых видов | Рабочая тетрадь, ручка, карандаши, гербарии, инструменты для посадки, удобрения, растения, семена | |
| | | По проекту | 2 | | - индивидуальное консультирование | | |
| Видовое разнообразие Забайкалья | | | | | | | |
| 17 | Май 1-3 неделя | Видовое разнообразие | 2 | 3 | -знать видовое разнообразие Забайкалья: лишайники, моховидные, папоротники, | Рабочая тетрадь, ручка, карандаши, | Беседа, тестирование по |

| | | | | | | | |
|--------------------|----------------|--------------------------------|----|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| | | Забайкалья | | | хвощи и плауны, голосеменные, цветковые растения, полудревесные и травянистые растения, их особенности -распознавать представителей на рисунках, гербарных материалах, натуральных объектах | фломастеры, краски, природные материалы, гербарии | теме, творческая работа, игра, овладение практическими навыками |
| | | По проекту | 3 | | - индивидуальное консультирование | | |
| Осторожно! Опасно! | | | | | | | |
| 18 | Май 3-4 неделя | Осторожно! Опасно! | 1 | 2 | -знать ядовитые растения и их влияние на организм человека и животных -распознавать представителей на рисунках, гербарных материалах, натуральных объектах | Рабочая тетрадь, ручка, карандаши, фломастеры, краски, гербарии, анатомические муляжи | Беседа, тестирование по теме, игра |
| 19 | | По проекту Итоговое занятие | 2 | | - индивидуальное консультирование | | |
| | | | 56 | 52 | | | 108 ч. |

