

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

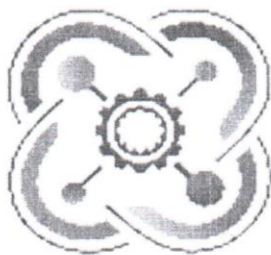
ИНН7537007620 . КПП753701001

УТВЕРЖДЕНО

И.о. директора МБОУ "СОШ №26"


Антонов С. В.

Приказ № 37/8 от «28» августа 2024 г.



КВАНТОРИУМ

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

естественнонаучной направленности

«БиоКвантум Живые системы»

Возраст обучающихся: 11-17 лет

Срок реализации: 1 год

Чита, 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ.

Раздел № 1 «Комплекс основных характеристик программы»

1.1. Пояснительная записка.....	3
1.2. Цель и задачи программы.....	5
1.3. Содержание программы. Учебный план обучения.....	6
1.4. Планируемые результаты обучения.....	10

Раздел № 2 «Комплекс организационно-педагогических условий»

2.1. Условия реализации программы.....	12
2.2. Формы аттестации.....	12
2.3. Методическое обеспечение программы.....	13
2.4. Список литературы	14
Приложение №1	16

РАЗДЕЛ № 1 «КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ»

1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса «БиоКвантум Живые системы» предназначена для учащихся динамических групп естественнонаучного профиля 5-10 классов основной школы, (11-17 лет).

Сроки реализации: 1 год; общее количество часов – 108, периодичность проведения занятий: теоретические и практические занятия - 2 академических часа в неделю (1 час 30 минут: 2х40+10 (минут перерыв)); индивидуальные консультации - 1 академический час в неделю (40 минут, в том числе онлайн).

Формы обучения – очная (группы по 10-15 человек), дистанционная при необходимости).

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «БиоКвантум Живые системы» с использованием оборудования школьного Кванториума разработана на основании примерной программы Министерства просвещения РФ «Реализация образовательных программ по биологии с использованием оборудования детского технопарка Школьный Кванториум».

При разработке программы учитывались нормативно-правовые документы, регламентирующие образовательную деятельность в дополнительном образовании:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
3. Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31. 03. 2022 N° 678-р).
4. Приказ министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года N° 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
5. Письмо министерства просвещения Российской Федерации от 31 января 2022 года ДГ-245/06.
6. Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 N° 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
7. 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 учащихся 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 человеке, об взаимодействии с окружающей природной, здоровом образе жизни.

Новизна: 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 обучающимся образовательной программы и отдельных учебных предметов, курсов, дисциплин, практики, иных компонентов, предусмотренных образовательными программами, с использованием ресурсов нескольких организаций, осуществляющих образовательную деятельность, включая иностранные, а также при необходимости с использованием ресурсов иных организаций.

Занятия по программе позволят 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 (научно) 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 профориентационных задач, 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.

Адресат программы. Программа адресована обучающимся в возрасте от 11 до 17 лет.

Этот возраст характеризуется стремлением к общению со сверстниками и появлению признаков, свидетельствующих о стремлении утвердить свою самостоятельность, независимость. Для этого возраста свойственно стремление утвердить свое «Я», показать и проверить его. Важной особенностью социального развития является развитие самосознания, стремление к самоопределению,

самоутверждению. Ярко выражено чувство взрослости. Происходит физическое, социальное созревание, интенсивное формирование личности, рост интеллектуальных и моральных сил. Переходный период характеризуется кардинальными изменениями мотивации. На первый план выдвигаются мотивы, связанные с формирующимся мировоззрением, с планами будущей жизни.

Форма обучения и виды занятий: 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.

По типу организации взаимодействия педагогов с обучающимися при реализации программ используются личностно-ориентированные технологии обучения (технологии проектной и исследовательской деятельности).

Реализация программы предполагает использование здоровьесберегающих технологий, реализующихся через создание безопасных условий, таких как включение в занятие динамических пауз, периодическая смена деятельности обучающихся, контроль соблюдения обучающимися правил работы на ПК, создание благоприятного психологического климата в группе.

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

Объем и срок реализации программы: 1 год; общее количество часов – 108, периодичность проведения занятий: теоретические и практические занятия - 2 академических часа в неделю (1 час 30 минут: 2х40+10 (минут перерыв)); индивидуальные консультации - 1 академический час в неделю (40 минут, в том числе онлайн).

Режим занятий: занятия проходят 1 раз в неделю по 2 академических часа с обязательным 10-ти минутным перерывом. Индивидуальные консультации - 1 академический час в неделю (40 минут, в том числе онлайн).

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель – формирование навыков естественнонаучной грамотности обучающихся, интегрирование понимания естественнонаучных, в том числе, экологических проблем, популяризация науки.

Задачи программы

1. расширять и углублять знания, умения и навыки учащихся по биологии и экологии посредством освоения технологий проектной и исследовательской деятельности;

2. познакомить с теорией и практикой решения изобретательских задач (ТРИЗ);

3. обучать простейшим методам лабораторных исследований, проведению эксперимента;

4. научить пользоваться научно-популярной и справочной литературой, в том числе интернет-источниками;

5. познакомить с высокотехнологичным оборудованием и принципами работы с ним;

6. познакомить с правилами техники безопасности при работе с высокотехнологичным оборудованием;

7. сформировать навык работы в команде; 8. развивать наблюдательность, внимание, способности учащихся к самостоятельному решению возникающих проблем;

8. обучать обрабатывать результаты исследования, в том числе с использованием ИКТ:

9. формировать коммуникативные навыки.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫЙ ПЛАН НА ПЕРВЫЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ

№п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Общее кол-во часов	Теория	Практика	
1	Введение. Как ты создан, Человек?	2	1	1	
2	Сколько нужно спать, чтоб быть здоровым?	13	6	7	
2.1	А какой сон знаешь ты?	1		1	
2.2	Гормоны сна и бодрствования. Правила здорового сна.	2	1	1	
2.3	Индивидуальная консультация	2	1	1	
2.4	К чему приводит неправильный сон?	2	1	1	
	Растения- спасение или угроза нашего сна.	2	1	1	
	Индивидуальная консультация	4	2	2	
3	Наши тайны будут раскрыты.	16	9	9	
3.1	Главная тайна нашего организма.	1	1		
3.2	Особенности каждого.	2	1	1	
3.3	Индивидуальная консультация	2	1	1	
3.4	Мы используем только 10% мозга. Правда или ложь?	1	1		
3.5	Внимание!!!	2	1	1	
3.6	А что ты помнишь?	3	1	2	
	Опасность и польза наших зеленых помощников.	3	1	2	
	Индивидуальная консультация	4	2	2	
4	Жизнь под микроскопом.	2	1	1	
5	А голову ты дома не забыл?	6	3	3	

5.1	Зачем мягкие участки на голове у младенцев?	2	1	1	
5.2	Мимика человека.	2	1	1	
	Индивидуальная консультация	2	1	1	
6	Восстанавливаются ли нервные клетки?	19	8	11	
6.1	Какая доля мозга отвечает за речь?	2	1	1	
6.2	Есть ли мозг в спине человека?	2	1	1	
6.3	Индивидуальная консультация	2	1	1	
6.4	«Шапочка». Вся правда о ней.	1	1		
6.5	Наш помощник «Робиклаб».	6	1	5	
6.6	Успокоительные травы для нервной системы.	2	1	1	
6.7	Индивидуальная консультация	4	2	2	
7	Почувствуй мир всеми глазами.	9	3	6	
7.1	Услышать этот мир.	4	1	3	
7.2	Глаза- зеркало души.	3	1	2	
7.3	Индивидуальная консультация	2	1	1	
8	Покрывало нашего тела.	15	6	9	
8.1	Самый большой орган.	3	1	2	
8.2	Почувствуй кожей.	4	1	3	
8.3	Красота кожи.	2	1	1	
8.4	Индивидуальная консультация	4	2	2	
9	Что о вас расскажут ваши конечности и туловище?	24	10	14	
9.1	Каркас тела.	1	1		
9.2	Из чего состоят мышцы?	2	1	1	
9.3	За счет чего двигается рука?	6	1	5	
9.4	Индивидуальная консультация	4	2	2	
9.5	Мышцы тела человека, которые необходимо тренировать.	1	1		
9.6	Причины гиподинамии современного общества.	4	1	3	
9.7	Индивидуальная консультация	4	2	2	
9.8	Какие растения могут вас остановить?	2	1	1	
9.9	Заключительное занятие.	2	1	1	
	Итого:	108	47	61	

Содержание учебного плана

1	Как ты создан, Человек?	Практическая работа: Игра «Что это?»	1
2	Сколько нужно спать, чтоб быть здоровым?	2.1 А какой сон знаешь ты? Лекция: Сон и его физиологическое значение. Виды сна. Сон и сновидения. Практическая работа: Шкала сонливости Эпворта (Epworth).	2
		2.2 Гормоны сна и бодрствования. Правила здорового сна. Лекция: Гормоны сна и бодрствования. Гигиена сна. Практическая работа: Дневник сна. Начало ведения. Тест на бессонницу.	2
		2.3 Индивидуальная консультация	2
		2.4 К чему приводит неправильный сон? Лекция: Летаргический сон. Сонный паралич. Бессонница. Практическая работа: Оценка дневника сна. Установка причинно-следственной связи.	2
		2.3 Растения- спасение или угроза нашего сна. Лекция: Растения- спасение или угроза нашего сна. Практическая работа: Игра «Сон и растения».	2
		2.3 Индивидуальная консультация	4
3	Наши тайны будут раскрыты.	3.1 Главная тайна нашего организма. Лекция: Психика. Структура психики. Состояния.	1
		3.2 Особенности каждого. Лекция: Свойства личности. Практическая работа №1: Какой твой темперамент? Практическая работа №2: Всё зависит от характера. Практическая работа №3: Направленность. А на что способен ты?	3
		3.3 Индивидуальная консультация	2
		3.4 Мы используем только 10% мозга. Правда или ложь? Лекция: Процессы.	1
		3.5 Внимание!!! Лекция: Внимание. Виды, свойства, функции внимания. Практическая работа: Внимание!!!	2
		3.6 А что ты помнишь? Лекция: Память. Виды, свойства, функции памяти. Практическая работа №1: А что ты помнишь? Таблица Шульте. Практическая работа №2: Основы целеполагания наглядно.	3
		3.7 Опасность и польза наших зеленых помощников. Лекция: Опасность и польза наших зеленых помощников. Практическая работа №1: Игра «Берегись. Опасно.» Практическая работа №2: Тайна расслабления.	3
		3.8 Индивидуальная консультация	4
4	Жизнь под микроскопом.	Лекция: Знакомство с оборудованием. Микроскоп школьный Эврика 40х-1280х с видеоокуляр в кейсе Практическая работа: Знакомство с оборудованием. Микроскоп школьный Эврика 40х-1280х с видеоокуляр в кейсе	2
5	А голову ты дома не	5.1 Зачем мягкие участки на голове у младенцев? Лекция: Голова. Обзор. Скелет головы.	2

	забыл?	Практическая работа: Строение костной ткани. Состав костей.	
		5.2 Мимика человека. Лекция: Мышцы головы. Практическая работа: Строение мышечной ткани.	2
		5.2 Индивидуальная консультация	2
6	Восстанавливаются ли нервные клетки?	6.1 Какая доля мозга отвечает за речь? Лекция: Головной мозг.	1
		6.2 Есть ли мозг в спине человека? Лекция: Спинной мозг. Нервы. Практическая работа: Создание модели спинного мозга.	2
		6.3 Индивидуальная консультация	2
		6.4 «Шапочка». Вся правда о ней. Лекция: Электрофизиология головного мозга. Электроэнцефалография.	1
		6.5 Наш помощник «Робиклаб». Лекция: Знакомство с оборудованием «робиклаб». Практическая работа №1: Запись ЭЭГ и детекция артефактов ЭЭГ. Практическая работа №2: Альфа и бета-ритм головного мозга. Практическая работа №3: Ритмы головного мозга при выполнении математических задач. Практическая работа №4: Ритмы головного мозга при выполнении креативных задач (тест Медника). Практическая работа №5: Ритмы головного мозга при выполнении теста на пространственное мышление.	6
		6. 6 Успокоительные травы для нервной системы. Лекция: Растения, оказывающие влияние на нервную систему. Практическая работа: Игра «успокой внутреннего дракона».	2
		6.7 Индивидуальная консультация	4
7	Почувствуй мир всеми глазами.	7.1 Услышать этот мир. Лекция: Физиология уха. Слуховой анализатор. Вестибулярный анализатор. Практическая работа №1: Речевая аудиометрия. Вращательная проба. Практическая работа №2: Оценка акустического загрязнения окружающей среды. Практическая работа №3: Эффекты слуховой стимуляции на изменения электрической активности головного мозга.	4
		7.2 Глаза- зеркало души. Лекция: Строение глаза. Виды зрения. Зрительный анализатор. Практическая работа №1: Эффекты зрительной стимуляции на изменения электрической активности головного мозга. Практическая работа №2: Эффекты зрительной стимуляции на изменения электрической активности головного мозга.	3
		7.3 Индивидуальная консультация	4
8	Покрывало нашего тела.	8.1 Самый большой орган. Лекция: Кожа. Строение. Функции. Железы. Производные кожи. Практическая работа №1: Строение кожи и волос под микроскопом. Практическая работа №2: Создание макета кожи человека.	3
		8.2 Почувствуй кожей. Лекция: Кожный анализатор.	4

		Практическая работа №1: Исследование адаптации кожного анализатора. Практическая работа №2: Фоновая кожно-гальваническая реакция. Практическая работа №3: Изменение кожно-гальванической реакции при решении различных учебных задач.	
		8.3 Красота кожи. Лекция: Растения, оказывающие влияние на кожу. Практическая работа: Игра «Юный косметолог».	2
		8.4 Индивидуальная консультация	4
9	Что о вас расскажут ваши конечности и туловище?	9.1 Каркас тела. Лекция: Скелет конечностей. Скелет туловища.	1
		9.2 Из чего состоят мышцы? Лекция: Классификация мышечных тканей. Их физиологические свойства. Практическая работа: Теория электрофизиологии. Потенциал действия.	2
		9.3 За счет чего двигается рука? Лекция: Мышцы конечностей и плечевого пояса. Практическая работа №1: Сокращение мышц при динамической работе. Практическая работа №2: Сокращение мышц при статической работе. Практическая работа №3: Затухание силы мышечного сокращения при динамической работе. Практическая работа №4: Затухание силы мышечного сокращения при статической работе. Практическая работа №5: Коактивация скелетных мышц.	6
		9.4 Индивидуальная консультация	4
		9.5 Мышцы тела человека, которые необходимо тренировать. Лекция: Мышцы туловища.	1
		9.6 Причины гиподинамии современного общества. Лекция: Гиподинамия у современного общества. Практическая работа №1: Определение физического состояния. Практическая работа №2: Определение допустимой физической активности. Практическая работа №3: Разработка индивидуального комплекса упражнений.	4
		9.7 Индивидуальная консультация	4
		9.8 Какие растения могут вас остановить? Лекция: Растения, оказывающие влияние на опорно-двигательную систему, мышечные ткани. Практическая работа: Игра «Попытка устоять».	2
		9.9 Заключительное занятие.	2
	Итого:		108

3. Планируемые результаты

Обучающиеся научатся:

- распознавать биологическую проблематику за реальными ситуациями, применяя базовые научные методы познания;

- понимать актуальность научного объяснения биологических фактов, процессов, явлений, закономерностей, их роли в жизни организмов и человека;
- проводить наблюдения за живыми объектами, собственным организмом; описывать биологические объекты, процессы и явления;
- осознанно использовать знания основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни в организации собственного пространства жизнедеятельности и деятельности;
- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих, последствия влияния факторов риска на здоровье человека;
- раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей; использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты;
- объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
- формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;
- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;
- определять модель экологически правильного поведения в окружающей среде; - представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных.

Обучающиеся получают возможность научиться:

- различать естественные процессы на разных уровнях организации живой природы от процессов, происходящих под воздействием антропогенного фактора;
- понимать значение (функции) экологических групп организмов в структуре сообществ и экосистем;
- выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;
- определять модель экологически правильного поведения в окружающей среде; оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды,

прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ;

- понимать, описывать и применять на практике взаимосвязь между естественными науками - биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений.

У учащихся в процессе обучения формируются универсальные учебные действия:

Личностные

- осознание своей сопричастности к жизни страны через изучение экологических проблем и окружающей среды родного города и его окрестностей;

- уважительное отношение к иному мнению, грамотно вести дискуссию;

- установка на безопасный, здоровый образ жизни, бережное отношение к материальным и духовным ценностям.

Регулятивные

- умение поставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено и того, что еще не известно;

- способность планировать, контролировать и оценивать свои действия, вносить необходимые дополнения и коррективы в план в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации для получения необходимого результата при выполнении исследования;

- формирование умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха.

Познавательные

- самостоятельное выделение и формулирование цели и задачи учебной деятельности, поиска средств ее осуществления;

- постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

- поиск необходимой информации с применением различных методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; владение логическими операциями (анализ, синтез, сравнение, классификация, обобщение, выдвижение гипотез, установление аналогий и т.д.).

Коммуникативные

- коммуникабельность, организованность, умение работать в команде, пунктуальность, критическое мышление, креативность, гибкость, дружелюбность, лидерские качества.

- постановка опытов и экспериментов в области биологии и экологии; - создание биологических моделей, макетов; навыки работы на биологическом лабораторном оборудовании;
- анализ и синтез информации по теме проекта.

РАЗДЕЛ № 2 «КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Условия реализации программы

Материально – технические и информационные условия: оборудованный кабинет с необходимой мебелью, микроскоп школьный Эврика 40х-1280х с видеоокуляром в кейсе, цифровая лаборатория РобикЛаб Базовая Нейротехнологии, 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.

2.2. Формы аттестации

Виды аттестации – промежуточная (после каждого раздела) и итоговая

Формы аттестации:

- после каждого раздела – беседа, тестирование, творческая работа, дневники.
- 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 и родителей, 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 его.

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.

2.3. Методическое обеспечение программы:

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

конференциях и т.д.;

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

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

Педагогические технологии:

- технология дополненной реальности (ИКТ),
- здоровьесберегающие технологии – физкультминутки,
- личностно – ориентированное обучение,
- технология развития критического мышления,
- групповые технологии,
- квест-технологии,
- игровые технологии

Методы обучения: объяснительно - иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский.

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

2.4. 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. Аредакова 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. Мурашкова 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. Бутко, 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
- 11Пасечник 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://psyttests.org> [Электронный ресурс] (дата обращения: 19.12.2024)
4. Министерство Здравоохранения РФ «Клинические рекомендации» <https://minzdrav.gov.ru/search> [Электронный ресурс] (дата обращения: 19.12.2024)

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:// LibTimeru](https://LibTimeru); <https:// Pikaburu>; <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			
1. Как ты создан, Человек? 2 часа							
1	Сентябрь 1 неделя	Вводное занятие. Техника безопасности на занятиях. Как ты создан, Человек?	1	1	- знать правила техники безопасности в кабинете кванториума, работы с лабораторным оборудованием - знать строение организма - знать системы органов человека, их функции	Тетрадь, ручка, анатомические макеты и муляжи	Беседа, игра
2. Сколько нужно спать, чтоб быть здоровым? 11 часов							
2	2 неделя	1. А какой сон знаешь ты?		1	- знать, что входит в определение понятия сон, его физиологическое значение - уметь различать виды сна - знать отличительные особенности быстрого и медленного сна	Тетрадь, ручка, шкала сонливости Эпворта (Epworth), шкала оценки субъективных характеристик сна Шпигеля	Беседа, тестирование по теме, творческая работа, игра, овладение практическими навыками
3	3 неделя	2. Гормоны сна и бодрствования. Правила здорового сна.	1	1	- уметь различать гормоны сна и бодрствования, их функции - знать правила гигиены сна	Тетрадь, ручка, «дневник сна», тест на бессонницу	
4	4 неделя	3. К чему приводит неправильный сон?	1	1	- знать, к чему приводит неправильный сон - уметь различать понятия летаргический сон, сонный паралич, бессонница - уметь устанавливать причинно-следственные связи	Тетрадь, ручка, «дневник сна»	
5	Октябрь 1 неделя	4. Растения-спасение или угроза	1	3	- узнавать растения, влияющие на сон и бодрствование	Тетрадь, ручка, иллюстрации, плакаты	

		нашего сна.					
		5. Индивидуальные консультации	1	1			
3. Наши тайны будут раскрыты. 18 часов							
6	2-3 неделя	1. Главная тайна нашего организма.	1		- знать понятие психики, что входит в ее структуру - знать, что относится к состояниям психики	Тетрадь, ручка, цветные карандаши	Беседа, тестирование по теме, овладение практическими навыками, творческая работа
7	3 неделя	2. Особенности каждого.	1	1	- знать свойства личности - уметь различать виды темперамента и характера	Тетрадь, ручка, цветные карандаши, иллюстрации, плакаты	
8	4 неделя. Ноябрь 1 неделя	3. Мы используем только 10% мозга. Правда или ложь?	1	1	- уметь различать процессы психики	Тетрадь, ручка, цветные карандаши, иллюстрации, плакаты	
9	Ноябрь 1-2 неделя	4. Внимание!!!	1	1	- знать, что такое внимание - уметь различать виды, свойства, функции внимания	Тетрадь, ручка, цветные карандаши, иллюстрации, плакаты	
10	2-3 неделя	5. А что ты помнишь?	1	2	- знать, что такое память - уметь различать виды, свойства, функции памяти - уметь четко ставить перед собой жизненные цели	Тетрадь, ручка, цветные карандаши, краски, иллюстрации, плакаты, наклейки, таблица Шульте	
11	4 неделя.	6. Опасность и польза наших зеленых помощников.	1	2	- уметь определять растения, оказывающие влияние на состояние психики - знать и уметь применять в жизни методы расслабления	Тетрадь, ручка, цветные карандаши, иллюстрации, плакаты	
		6. Индивидуальные консультации	2	4			
4. Жизнь под микроскопом. 2 часа							
12	Декабрь 1 неделя	1. Знакомство с оборудованием. Микроскоп школьный	1	1	- знать составные части школьного микроскопа «Эврика 40х-1280х» с видеоокуляр в кейсе - уметь обращаться с оборудованием и	Тетрадь, ручка, цветные карандаши, микроскоп школьный «Эврика 40х-1280х» с	Беседа, тестирование по теме, овладение практическими

					микропрепаратами	видеоокуляр в кейсе, микропрепараты	навыками, творческая работа
5. А голову ты дома не забыл? 6 часа							
13	2 неделя	1. Зачем мягкие участки на голове у младенцев?	1	1	- уметь определять составные части скелета головы - знать строение костной ткани, состав костей	Тетрадь, цветные карандаши, ручка, анатомические муляжи, микроскоп школьный «Эврика 40х-1280х» с видеоокуляр в кейсе, микропрепараты	Беседа, тестирование по теме, игра, овладение практическими навыками
14	3 неделя	2. Мимика человека.	1	1	- уметь определять мышцы головы - знать строение мышечной ткани	Тетрадь, цветные карандаши, ручка, анатомические муляжи, микроскоп школьный «Эврика 40х-1280х» с видеоокуляр в кейсе, микропрепараты	
		2. Индивидуальные консультации	2	4			
6. Восстанавливаются ли нервные клетки? 19 часов							
15	4 неделя	1. Какая доля мозга отвечает за речь?	1	1	- знать строение головного мозга, его составные части и их функции - различать функции разных долей	Тетрадь, цветные карандаши, ручка, анатомические	Беседа, тестирование по теме, игра,

					головного мозга	муляжи	овладение
16	Январь 1 неделя	2.Есть ли мозг в спине человека?	1	1	- знать строение и функции спинного мозга - знать строение периферической нервной системы	Тетрадь, цветные карандаши, ручка, анатомические муляжи, ножницы, клей, бумага и другие подручные материалы	практическими навыками
17	2 неделя	3. «Шапочка». Вся правда о ней.	1	1	- знать электрофизиологию головного мозга - знать функции электроэнцефалографии - уметь определять точки накладывания датчиков	Тетрадь, цветные карандаши, ручка, анатомические муляжи	
18	3 неделя	4. Наш помощник «Робиклаб».	1	5	- уметь работать на оборудование «робиклаб» - знать показатели электроэнцефалографии - уметь проводить электроэнцефалографию, фиксировать и расшифровывать результаты проведенной работы	Тетрадь, цветные карандаши, ручка, анатомические муляжи, оборудование «робиклаб»	
19	4 неделя	5. Успокоительные травы для нервной системы.	1	1	- уметь определять растения, оказывающие влияние на нервную систему - знать различия растений, оказывающих влияние на нервную систему	Тетрадь, цветные карандаши, ручка, плакаты, иллюстрации	
		6. Индивидуальные консультации	2	4			
Почувствуй мир всеми глазами. 11 часов							
20	Февраль 1-2 неделя	1. Услышать этот мир.	1	3	- знать физиологию уха - знать функции слухового и вестибулярного анализатора - уметь работать на оборудование «робиклаб», «Познайкино» - уметь расшифровывать и фиксировать результаты проведенной работы	Тетрадь, цветные карандаши, ручка, анатомические муляжи, оборудование «робиклаб», цифровая лаборатория «Познайкино ЦЛ-	Беседа, тестирование по теме, игра, овладение практическими навыками

						ЭКО001 по экологии»	
21	3-4 неделя	2. Глаза - зеркало души.	1	2	- знать строение глаза - уметь различать виды зрения - знать функции зрительного анализатора - уметь работать на оборудование «робиклаб», расшифровывать и фиксировать результаты проведенной работы	Тетрадь, цветные карандаши, ручка, анатомические муляжи, оборудование «робиклаб»	
		3. Индивидуальные консультации	1	3			
Покрывало нашего тела. 14 часов							
22	Март 1 неделя	1. Самый большой орган.	1	2	- знать строение и функции кожи - знать строение желез, производные кожи - уметь обращаться с оборудованием и микропрепаратами	Тетрадь, цветные карандаши, ручка, анатомические муляжи, ножницы, клей, бумага и другие подручные материалы, микроскоп школьный «Эврика 40х-1280х» с видеоокуляром в кейсе, микропрепараты	Беседа, тестирование по теме, игра, овладение практическими навыками, творческая работа
23	2-3 неделя	2. Почувствуй кожей.	1	3	- знать функции кожного анализатора - уметь работать на оборудование «робиклаб», расшифровывать и фиксировать результаты проведенной работы	Тетрадь, цветные карандаши, ручка, анатомические муляжи, оборудование «робиклаб»	
24	4 неделя	3. Красота кожи.	1	1	- знать растения, оказывающие влияние на кожу	Тетрадь, ручка, цветные карандаши, иллюстрации, плакаты	

		4. Индивидуальные консультации					
Что о вас расскажут ваши конечности и туловище? 25 часов							
25	Апрель 1 неделя	1. Каркас тела.	1		- уметь определять части скелета конечностей и туловища, их функции	Тетрадь, цветные карандаши, ручка, анатомические муляжи, плакаты	Беседа, тестирование по теме, игра, овладение практическими навыками, творческая работа
26	2 неделя	2. Из чего состоят мышцы?	1	1	- знать классификацию мышечных тканей, их физиологические свойства - уметь объяснять и зарисовывать потенциал действия	Тетрадь, цветные карандаши, ручка, анатомические муляжи, плакаты	
27	3-4 неделя Май 1 неделя	2. За счет чего двигается рука?	1	5	- знать мышцы конечностей и плечевого пояса - уметь различать функции разных групп мышц - уметь работать на оборудование «робиклаб», расшифровывать и фиксировать результаты проведенной работы	Тетрадь, цветные карандаши, ручка, анатомические муляжи, оборудование «робиклаб»	
28	2 неделя	3. Мышцы тела человека, которые необходимо тренировать.	1		- знать группы мышц туловища - уметь различать функции разных групп мышц	Тетрадь, цветные карандаши, ручка, анатомические муляжи, плакаты	
29	3 неделя	4. Причины гиподинамии современного общества.	1	3	- знать причины гиподинамии у современного общества и методы борьбы с ними - уметь выполнять комплексы упражнений в зависимости от заболеваний	Тетрадь, ручка, анатомические муляжи, плакаты	
30	4 неделя	5. Какие растения могут вас остановить?	1	1	- уметь распознавать растения, оказывающие влияние на состояние мышечной системы - знать расположение самых крупных мышц	Тетрадь, цветные карандаши, ручка, анатомические муляжи, плакаты	

		6. Индивидуальные консультации	2	4			
		7. Защита проектов	2	4			
		Итого: 108 час.	41	67			