

Государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования
Республики Адыгея «Центр дополнительного образования детей Республики Адыгея»
Детский технопарк «Кванториум»

Согласовано:

Заместитель директора по
учебно-воспитательной работе

М. А. Воздамирова

«29» августа 2025 год



«УТВЕРЖДАЮ»:

Директор РЦДОД

Н.А. Щербина

«29» августа 2025 г.

Приказ № 199 от «29»
августа 2025 г.



КВАНТОРИУМ

Принята на заседании
Педагогического совета
Протокол № 2
От «27» августа 2025 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА БИОВАНТУМА

«ЛАБОРАТОРИЯ ЮНОГО БИОЛОГА»

Направленность	естественнонаучная
Уровень	базовый
Срок реализации программы	1 год
Количество часов	144
Вид программы	модифицированная
Квантум	биоквантум
Возраст обучающихся	8-12 лет
Педагог дополнительного образования	Гостев Б.Р.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка.....	3
2. Ожидаемые результаты.....	7
3. Учебный план.....	9
4. Содержание изучаемого курса.....	10
5. Формы аттестации.....	17
6. Рабочая программа воспитания.....	21
7. Организационно–педагогические условия реализации программы.....	26
8. Информационное обеспечение.....	27
9. Календарно – тематический план.....	29

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа по направлению «Биоквантум» «Лаборатория юного биолога» разработана на основе методических рекомендаций по созданию и функционированию ДТ «Кванториум» №Р-27 от 30 марта 2019 года.

Нормативно-правовая основа программы:

- Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273;
- Паспортом национального проекта «Образование», утвержденный президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам;
- Паспортом федерального проекта «Успех каждого ребенка», утвержденный президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам;
- Указом Президента РФ от 21.07.2020г. №474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;
- Приказом Минтруда России от 22.09.2021 г. № 629-н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022г. №678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года» (далее-Концепция развития ДОД до 2030);
- Письмом Министерства просвещения РФ от 07.04.2021г №06-433 «О направлении методических рекомендаций» (Методические рекомендации по реализации стратегии развития воспитания на уровне субъекта РФ до 2025 года);
- Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации №28 от 28.09.2020г. «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (далее-Санитарные правила);
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования»;
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации / Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017г №816. «Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Письмом Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы);
- Письмом Министерства образования и науки РФ № ВК-641/09 от 26.03.2016 «Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными

возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»;

– Уставом Государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования Республики Адыгея «Центр дополнительного образования детей Республики Адыгея»;

– Положения о структуре, порядке разработки и утверждения программ в ГБОУ ДО РА «Центр дополнительного образования детей Республики Адыгея» (РЦ ДОД).

Актуальность программы

Уникальный курс, направленный на формирование и развитие у обучающихся практических умений и навыков в области биологии, а также освоение теоретических основ биологии, что способствует формированию целостной картины окружающего мира. Курс предлагает дедуктивный метод изучения темы от общего к частному. Обучающиеся смогут освоить теоретические знания закрепив их на практике. Перед нами стоит задача разобраться что окружает нас, как на нас влияет окружающая среда, что мы можем изменить в окружающей среде, какие проблемы подвластно нам решить которые улучшат окружающую среду.

В рамках практических занятий, обучающиеся познакомятся с основными методами экологии и физиологии растений. В рамках курса обучающиеся осваивают навыки изучения химического состава окружающего мира, сопоставляют их с показателями нормы, делают выводы и предлагают пути решения поставленных проблем. Обучающиеся получают знания в области физиологии растений, овладеют основными методиками необходимыми для работы в области биотехнологии, экологии и проведения экспериментов по мониторингу окружающей среды. Смогут решать поставленные научные задачи в области изучаемого курса.

Степень авторства

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа биоквантума «Лаборатория юного биолога» является модифицированной, разработана на основе учебника Юртаева Н.М. «Малый практикум по физиологии растений: учебное пособие для вузов», а также на основе учебников биологии Пасечника В.В. для 5-9 классов и на основе различной научной литературы.

Направленность программы

Программа «Лаборатория юного биолога» имеет естественнонаучную направленность. Программа будет реализована в квантуме «Биоквантум» и предусматривает развитие естественнонаучных способностей обучающихся, формирование специальных знаний, умений, навыков, а также формирование и развитие soft и hard компетенций.

Педагогическая целесообразность данной программы заключается в том, что она отвечает потребностям общества и новым образовательным стандартам в формировании компетентной, творческой личности. Программа носит сбалансированный характер и направлена на развитие естественнонаучной культуры обучающихся. Содержание программы реализуется с учётом возрастных особенностей обучающихся, широкими возможностями социализации в процессе общения. Данный курс предназначен для ликвидации пробелов в знаниях обучающихся в области биологии. Курс построен с учетом обязательного минимума и отвечает современным требованиям теоретической и практической подготовки обучающихся к Региональным, Всероссийским и Международным олимпиадам естественнонаучной направленности.

Отличительной особенностью данной программы является то, что в школьном курсе биологии предусматривается знакомство обучающихся с различными

биологическими понятиями и предполагается формирование общих представлений об окружающем мире. Данной программой предусмотрено изучение биологии на более глубоком уровне. Темы затрагивают различные разделы биологии. Помимо этого, обучающиеся закрепляют полученные знания на практике.

Адресат программы

Данная программа предназначена для обучающихся в возрасте 8-12 лет. Оптимальная наполняемость группы – 12 человек. Приём обучающихся осуществляется без предварительного отбора. Данная программа может быть реализована для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающая коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию и направлена на формирование интереса к естественным наукам.

Форма реализации программы: программа разработана для очной формы обучения.

Объём и срок освоения программы, режим занятий, периодичность и продолжительность занятий:

Данная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа изучается в течение одного учебного года (36 недель), 2 раза в неделю по 2 академических часа, объём программы – 144 часа. По окончании курса происходит защита проектной работы.

Форма организации занятий: групповая, коллективная.

Особенности организации образовательного процесса: формирование квантумов происходит по возрастному критерию и уровню знаний в биологии. В основу содержания положены основные направления работы квантумов (творческих лабораторий) ДТ «Кванториум», а также тренинги по формированию и улучшению навыков работы в команде и организации проектной деятельности.

Виды учебных занятий и работ: лекции, лабораторные работы, решение кейса, мастер-класс, беседа, игра, проектная и исследовательская деятельность.

Цель программы: создание всех необходимых условий для формирования и развития компетенций и компетентностей в области биологии, росту способностей в сфере проектной и исследовательской деятельности на основе инновационных образовательных методик обучения.

Задачи программы:

Образовательные:

- Присвоить обучающимся представления о биологических процессах на глубоком уровне.
- Присвоить обучающимся представления о современных методах биологических исследований и о возможностях их применения для решения конкретных практических задач.
- Сформировать умения использовать биологические методы для наблюдения, описания, идентификации, классификации организмов.

Развивающие:

- Сформировать умения обозначать проблему, выдвигать гипотезу, ставить

цели и задачи.

- Сформировать умения творчески и креативно подходить к решению разнообразных задач.
- Развить способности самостоятельно приобретать (с помощью информационных технологий) и использовать в практической деятельности новые знания и умения в области биологии.
- Сформировать способности планировать научное исследование, ставить исследовательскую цель и выполнять лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач в области биологии, с использованием современного оборудования.
- Развивать способности грамотно представлять, докладывать и оформлять результаты научно-исследовательской или проектной работы.

Воспитательные:

- Формировать положительную мотивацию в учебной деятельности.
- Формировать качества ответственности, трудолюбия, целеустремленности и организованности.

ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Прохождение данного образовательного курса должно сформировать у обучающихся компетенции, которые могут быть применены в ходе реализации проектов и научно-исследовательских работ.

Метапредметные результаты:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать биологические понятия;
- строить логическое рассуждение, устанавливать причинно-следственные связи;
- представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков;
- преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации;
- использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей;
- работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;
- в ходе представления проекта давать оценку его результатам;
- уметь представлять информацию, сообщать её в письменной и устной форме;
- готовность участвовать в эффективных групповых обсуждениях и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия совместных решений;
- готовность оказывать партнерам помощь и поддержку в процессе достижения общей цели;
- уметь устанавливать и сравнивать различные точки зрения прежде принятия решения и формулирования выводов.

Предметные результаты:

- сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;

- уметь работать с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, фотографий и др.) и критически анализировать информацию;
- планировать учебное исследование или проектную работу с учетом поставленной цели: формулировать проблему, гипотезу и ставить задачи исследования, выбирать адекватно поставленной цели методы, делать выводы по результатам исследования или проектной деятельности;
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач в области биологии, выстраивания коммуникации, учитывая мнение окружающих, и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы;
- применять навыки работы с современным оборудованием;
- организовывать работу в лаборатории в соответствии с требованиями безопасности.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Количество часов по каждой теме с разбивкой на теоретические и практические.

Данная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа изучается в течение одного учебного года (36 недель), 2 раза в неделю по 2 академических часа, объём программы – 144 часа. По окончании курса происходит защита проектных работ.

№	Тема раздела	Всего часов	Теория	Практика	Форма аттестации (контроль)
1.	Знакомство с Биоквантумом	8	4	4	Диалог-обсуждение
2.	Ботаника	64	24	40	Тестирование
3.	Зоология	22	10	12	Тестирование
Промежуточная аттестация					Тестирование, защита проекта
4.	Микология	6	3	3	Тестирование
5.	Науки об организме человека	8	3	5	Тестирование
6.	Микробиология	4	2	2	Тестирование
7.	Основы химии	8	4	4	Тестирование
8.	Основы генетики и селекции	8	3	5	Тестирование
9.	Биосфера	6	3	3	Тестирование
10.	Итоговое повторение и подготовка к защите проектов	10	1	9	Тестирование
Итоговая аттестация					Тестирование, защита проекта
Итого:		144	57	87	

СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА

№	Тема	Теоретическая часть	Практическая часть
Раздел 1. Знакомство с Биоквантумом.			
1	Вводное занятие. Знакомство с Квантумом.	Знакомство с обучающимися, инструктаж по технике безопасности, мотивация изучения биологии.	Диалог-обсуждение
2	Лабораторная посуда и оборудование	Ознакомление обучающихся с лабораторной посудой и оборудованием, а также с требованиями, предъявляемыми к хранению и эксплуатации лабораторного оборудования.	Самостоятельная работа с простейшим биологическим и химическим оборудованием: мерным цилиндром, пробирками, спиртовкой, колбами, рассмотрение устройства штатива.
3	Базовые основы работы с компьютером	Ознакомление обучающихся с операционной системой компьютера, с интернет- браузерами, а также с офисными программами, предназначенными для работы с текстовыми файлами и с презентациями.	Изучение операционной системы компьютера, улучшение навыков набора и редактирования текста, создание и редактирование презентаций, работа с интернет-браузером.
4	Проект. Виды проектов.	Ознакомление с типами проектов.	Диалог-обсуждение, работа с компьютером.
Раздел 2. Ботаника.			
5	Строение растительной клетки	Изучение строения растительной клетки	Изучение строения растительной клетки под микроскопом
6	Ткани растений	Изучение растительных тканей	Изучение строения растительных тканей под микроскопом
7	Микроскопирование тканей растений (Часть 1)	-	Изучение строения растительных тканей под микроскопом
8	Микроскопирование тканей растений (Часть 2)	-	Изучение строения растительных тканей под микроскопом
9	Микроскопирование тканей растений (Часть 3)	-	Изучение строения растительных тканей под микроскопом
10	Микроскопирование тканей растений (Часть 4)	-	Изучение строения растительных тканей под микроскопом
11	Микроскопирование тканей растений (Часть 5)	-	Изучение строения растительных тканей под микроскопом
12	Изучение плазмолиза и деплазмолиза в	Изучение явления плазмолиза и деплазмолиза в	Наблюдение форм плазмолиза в

	растительных клетках.	растительных клетках.	растительных клетках. Наблюдение явления плазмолиза и деплазмолиза.
13	Изучение проницаемости плазмалеммы и тонопласта.	Изучение проницаемости плазмалеммы и тонопласта для различных веществ.	Определение проницаемости пограничных мембран цитоплазмы для нейтрального красного и индигокармина.
14	Проницаемость живого и мертвого протопласта для клеточного сока.	Изучение влияния внешних факторов на проницаемость протопласта.	Наблюдение проницаемости протопласта.
15	Проектная деятельность (Выбор темы проекта).	-	Диалог-обсуждение, работа с компьютером.
16	Устьица растений.	Изучение устьиц растений и определение их состояния различными методами.	Определение состояния устьиц растений различными методами.
17	Хлоропласты, их строение и функции.	Изучение хлоропластов в растительных клетках.	Рассмотрение хлоропластов под микроскопом.
18	Нахождение крахмала и лейкопластов в клубне картофеля.	Изучение лейкопластов в клетках клубня картофеля.	Определение лейкопластов и крахмала в клубне картофеля под микроскопом.
19	Нахождение хромопластов в плодах сладкого перца.	Изучение хромопластов в растительных клетках.	Рассмотрение хромопластов под микроскопом.
20	Извлечение пигментов из листьев.	Изучение пигментов в листьях.	Экстрагирование пигментов из листа различными растворителями.
21	Разделение пигментов листа хроматографическим методом.	Изучение пигментов в листьях.	Разделение пигментов с помощью метода бумажной восходящей хроматографии.
22	Фотосинтез и дыхание растений.	Изучение процессов фотосинтеза и дыхания растений.	Работа с компьютером.
23	Роль растений в жизни человека.	Изучение жизнедеятельности растений и их роли в жизни человека.	Работа с компьютером.
24	Органы растений: корень и стебель.	Изучение типов корней и стеблей растений, ознакомление с функциями корней и стеблей.	Работа с компьютером и с микроскопом.
25	Органы растений: листья и цветы.	Изучение строения листа и цветка, ознакомление с функциями листьев и цветков.	Работа с компьютером и с микроскопом.
26	Типы плодов растений.	Изучение типов плодов растений.	Игра «Угадай плод растения».

27	Проектная деятельность (Постановка целей и задач)	-	Диалог-обсуждение, работа с компьютером
28	Водный обмен и минеральное питание растений.	Изучение водного обмена и минерального питания растений.	Работа с компьютером.
29	Почва	Изучение почвы и её значения для растений	Работа с компьютером, лабораторная работа по изучению почвенного раствора.
30	«Огород на подоконнике».	Изучение требований различных растений к условиям произрастания.	Посев различных растений в почву в горшочки.
31	Микроклональное размножение растений (Часть 1).	Ознакомление с теорией микроклонального размножения.	Работа с компьютером.
32	Микроклональное размножение растений (Часть 2).	Изучение содержания различных биологически активных веществ, а также регуляторов роста в составе питательной среды Мурасига и Скуга.	Изготовление питательной среды по рецепту Мурасига и Скуга, микроклональное размножение комнатных растений.
33	Влияние различных химических веществ на рост и развитие растений.	Установление влияния различных химических веществ на рост и развитие растений.	Лабораторная работа «Влияние различных химических веществ на рост и развитие растений».
34	Систематика растений.	Изучить основные систематические группы (таксоны) растений.	Работа с компьютером.
35	Повторение раздела «Ботаника».	Повторение изученного в разделе «Ботаника».	Интеллектуальная игра «Знатоки растительного мира».
36	Проектная деятельность (Моделирование этапов проектного исследования)	-	Диалог-обсуждение, работа с компьютером.
Раздел 3. Зоология.			
37	Зоология – наука о животных.	Знакомство с зоологией, как наукой.	Работа с компьютером.
38	Простейшие. Губки. Кишечнополостные.	Изучение простейших, губок и кишечнополостных.	Работа с компьютером и с микроскопом. Изучение под микроскопом фиксированных микропрепаратов простейших и кишечнополостных, обнаружение простейших в воде из аквариума Биоквантума.
39	Черви.	Изучение плоских, круглых и кольчатых червей.	Работа с компьютером и с микроскопом. Обнаружение червей (плоских и круглых) в воде из аквариума Биоквантума

			и в почве.
40	Моллюски. Иглокожие.	Изучение моллюсков и иглокожих.	Работа с компьютером и с микроскопом. Изучение строения аквариумных улиток.
41	Рыбы.	Изучение костных и хрящевых рыб.	Работа с компьютером и с микроскопом. Рассмотрение в микроскоп рыбьей чешуи. Определение видов по чучелам рыб из коллекции Биоквантума.
42	Членистоногие.	Изучение членистоногих животных.	Работа с компьютером и с микроскопом. Рассмотрение в микроскоп микропрепаратов насекомых и паукообразных.
43	Амфибии.	Изучение амфибий.	Работа с компьютером. Лабораторная работа по изучению внутреннего строения лягушек, зарисовка внутреннего строения лягушек.
44	Рептилии.	Изучение рептилий.	Работа с компьютером. Лабораторная работа по изучению внутреннего строения змей.
45	Птицы.	Изучение птиц.	Работа с компьютером и с микроскопом. Рассмотрение в микроскоп структуры птичьих перьев.
46	Млекопитающие.	Изучение млекопитающих.	Работа с компьютером.
47	Проектная деятельность (Этапы проведения проекта, часть 1)	-	Диалог-обсуждение, работа с компьютером, лабораторная работа по этапам проекта.
Раздел 4. Микология.			
48	Микология – наука о грибах.	Изучения царства «грибы».	Работа с компьютером.
49	Строение клеток грибов.	Изучение строения клеток грибов.	Работа с компьютером и с микроскопом. Рассмотрение в микроскоп клеток грибов.
50	Размножение и культивация грибов.	Изучение условий, необходимых для культивации грибов.	Культивация мицелия шампиньонов на различных субстратах в чашках Петри.

Раздел 5. Науки об организме человека.			
51	Науки об организме человека.	Изучение наук об организме человека.	Работа с компьютером.
52	Строение организма человека.	Изучение строения организма человека.	Работа с компьютером. Изучение строения скелета человека по макету скелета из оборудования Биоквантума.
53	Физиология.	Изучение жизнедеятельность человеческого организма, функций его органов и систем, а также механизмов регуляции этих функций.	Физиологические пробы и измерения (Определение гибкости позвоночника, сравнение скорости утомления мышц при статической и динамической нагрузке, измерение пульса и частоты дыхания до и после физической нагрузки, тест на задержку дыхания).
54	Проектная деятельность (Этапы проведения проекта, часть 2)	-	Диалог-обсуждение, работа с компьютером, лабораторная работа по этапам проекта.
Раздел 6. Микробиология.			
55	Бактерии и их роль в природе.	Изучение бактерий и их роли в природе.	Работа с компьютером.
56	Молочнокислые бактерии.	Изучение молочнокислых бактерий.	Лабораторная работа по выявлению и окрашиванию фуксином молочнокислых бактерий в различных кисломолочных продуктах.
Раздел 7. Основы химии.			
57	Химические элементы. Таблица Менделеева.	Изучение химических элементов и структуры таблицы Менделеева.	Работа с компьютером.
58	Основные классы химических соединений.	Изучение основных классов химических соединений.	Работа с компьютером. Лабораторная работа с различными химическими соединениями.
59	Качественные реакции.	Изучение качественных реакций, составление уравнений реакций.	Лабораторная работа по проведению различных качественных реакций.
60	Химия в биологии.	Изучение основных классов органических веществ.	Химический опыт «Светофор».

Раздел 8. Основы генетики и селекции.			
61	Генетика.	Изучение основ генетики.	Выделение ДНК из мякоти банана.
62	Модификационная и мутационная изменчивость.	Изучение особенностей модификационной и мутационной изменчивости, нормы реакции.	Работа с компьютером.
63	Селекция.	Изучение роли генетики в селекции.	Решение генетических задач.
64	Проектная деятельность (Этапы проведения проекта, часть 3)	-	Диалог-обсуждение, работа с компьютером, лабораторная работа по этапам проекта.
Раздел 9. Биосфера.			
65	Структура биосферы.	Изучение структуры биосферы.	Диалог-обсуждение, работа с компьютером.
66	Юные экологи.	Изучение основ экологии.	Диалог-обсуждение, работа с компьютером.
67	Основы ведения сельского хозяйства.	Изучение основ ведения сельского хозяйства.	Диалог-обсуждение, работа с компьютером.
Раздел 10. Итоговое повторение и подготовка к защите проектов.			
68	Итоговое повторение.	Итоговое повторение	Диалог-обсуждение, работа с компьютером.
69	Проектная деятельность (Формулировка выводов)	-	Диалог-обсуждение, работа с компьютером.
70	Проектная деятельность (Оформление презентации)	-	Диалог-обсуждение, работа с компьютером.
71	Подготовка к защите проектов	-	Работа в группах, репетиция речи.
72	Защита проектов	-	

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Формы аттестации: промежуточная аттестация и итоговая аттестация результативности образовательной программы проводятся в виде лабораторных или практических работ, а также публичного представления собственных проектов.

Педагогический мониторинг результатов образовательного процесса

В начале учебных занятий педагогом проводится входная диагностика для определения начального уровня знаний учащихся в форме собеседования. В процессе всего образовательного процесса осуществляется контроль, позволяющий определить уровень усвоения программы, активность обучающихся, выявить коммуникативные склонности, а также для выявления затруднений и оперативного изменения хода учебно-воспитательного процесса. Для текущего контроля и оценки знаний обучающихся используются задания практического типа, содержащие задания на определение уровня успеваемости в усвоении программы.

В конце каждого раздела предусмотрено выполнение обучающимися проверочных заданий, которые позволяют оценить приобретенные знания и умения. Диагностика усвоения содержания программы проводится педагогом в течение всего учебного года, и результаты ее заносятся в журнал, в раздел «Аттестация обучающихся».

Формы промежуточного контроля:

- демонстрация результата участия в проектной деятельности;
- экспертная оценка материалов, представленных на защите проектов;
- лабораторные и практические работы;
- тестирование;
- подготовка мультимедийной презентации по отдельным проблемам изученных тем и их оценивание.

Для оценивания продуктов проектной деятельности обучающихся используется критериальное оценивание. Для оценивания деятельности учащихся используются инструменты само- и взаимо-оценивания.

Критерии оценивания проектов

Критерии	Показатели	Шкала оценивания
Актуальность темы проекта	– проблема проекта чётко сформулирована и обоснована с точки зрения актуальности; – формулировка проблемы носит поверхностный характер, актуальность не обоснована; – проблема не сформулирована.	2-1-0
Формулировка цели и задач проекта в соответствии с темой проекта	– цель проекта чётко сформулирована, задачи обозначены в соответствии с заявленной темой; – цель сформулирована, но нет чётких задач по достижению цели в соответствии с темой; – цель проекта не сформулирована, задачи не обозначены или не соответствуют заявленной теме.	2-1-0

Выбор средств и методов, адекватных поставленным целям	– заявленные средства и методы эффективны для достижения цели - цель достигнута; – не все заявленные средства и методы соответствуют заявленной теме и цели проекта; – заявленные средства и методы не соответствуют теме и цели, цель не достигнута или средства и методы не заявлены.	2-1-0
Раскрытие темы и идеи проекта через содержание	– проектный продукт полностью соответствует требованиям качества (эстетичен, удобен в использовании, соответствует заявленной идее); – проектный продукт не соответствует требованиям качества (эстетичен, удобен в использовании, соответствует заявленной идее); – проектный продукт не представлен (отсутствует).	2-1-0
Привлечение к работе партнеров ДТ «Кванториум», экспертов и т.д.		2
Качество представления доклада	– доклад пересказывается или зачитывается, суть работы объяснена, есть взаимодействие с аудиторией; – доклад зачитывается, не объясняет суть работы; – доклад зачитывается, но обучающийся плохо читает, теряет мысль.	2-1-0
Качество ответов на вопросы	– обучающийся демонстрирует умение отвечать на вопросы (чётко, убедительно, аргументированно); – обучающийся частично отвечает на вопросы или нет четкости, аргументированности ответов; – обучающийся на вопросы не отвечает.	2-1-0

Использование демонстративного материала	– демонстрационный материал используется, информативен, автор свободно в нём ориентируется; – демонстрационный материал используется частично или неинформативен; – демонстрационный материал не используется.	2-1-0
Соблюдение регламента защиты и степень воздействия на аудиторию	– автору удалось вызвать интерес аудитории и уложиться в регламент; – материал изложен с учетом регламента, однако автору не удалось заинтересовать аудиторию; – регламент не выдержан.	2-1-0

Каждый критерий оценивается по трёхбалльной шкале:

- «2» - показатель проявляется полностью;
- «1» - показатель проявляется частично;
- «0» - показатель не проявляется.

Максимальное количество баллов – 18 баллов.

- высокий уровень- 10 и более баллов;
- средний уровень- 6-9 баллов;
- низкий уровень- 5 и менее баллов.

По итогам выявляется уровень обученности каждого обучающегося.

- **«Низкий уровень»** - слабое владение терминологией предмета, неумение подобрать и использовать оборудование для решения поставленной задачи. Неумение организовать свою деятельность на занятии, отсутствие творчества при выполнении практического задания (работа по образцу).

- **«Средний уровень»** - недостаточное знание терминов курса. Владение навыками работы с оборудованием, неумение обрабатывать данные без помощи и подсказки.

- **«Высокий уровень»** - хороший уровень владения терминологией. Уверенное владение навыками работы с оборудованием, умение организовать свое рабочее место. Творческий подход к выполнению практических работ.

Форма отслеживания и фиксации образовательных результатов: итоговая проектная работа, перечень готовых работ, журнал посещаемости, материалы тестирований.

Критерии оценивания лабораторной и практической работы по пройденному материалу:

Уровни	Параметры	Показатели
Высокий уровень (80-100%)	Теоретические знания.	Обучающийся глубоко и всесторонне усвоил проблему; уверенно, логично, последовательно и грамотно излагает материал; умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; делает выводы и обобщения; свободно владеет понятиями.

	Практические умения и навыки.	Способен применять практические умения и навыки во время выполнения самостоятельных заданий. Работу выполняет с соблюдением правил техники безопасности, аккуратно, доводит ее до конца. Может оценить результаты выполнения своего задания и дать оценку работы своего товарища.
Средний уровень (50-79%)	Теоретические знания.	Тема раскрыта недостаточно четко и полно, то есть обучающийся освоил проблему, по существу, излагает ее, но допускает несущественные ошибки и неточности; слабо аргументирует научные положения; затрудняется в формулировании выводов и обобщений; частично владеет системой понятий.
	Практические умения и навыки.	Владеет базовыми навыками и умениями, но не всегда может выполнить самостоятельное задание, затрудняется и просит помощи педагога. В работе допускает небрежность, делает ошибки, но может устранить их после наводящих вопросов или самостоятельно. Оценить результаты своей деятельности может с подсказкой педагога.
Низкий уровень (меньше 50%)	Теоретические знания.	Обучающийся не усвоил значительной части проблемы, допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее; не может аргументировать научные положения; не формулирует выводов и обобщений; не владеет понятийным аппаратом.
	Практические умения и навыки.	Владеет минимальными начальными навыками и умениями. Учащийся способен выполнять каждую операцию только с подсказкой педагога или товарищей. В работе допускает грубые ошибки, не может их найти их даже после указания. Не способен самостоятельно оценить результаты своей работы.

Государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного
образования Республики Адыгея
«Центр дополнительного образования детей Республики Адыгея»
ДТ «Кванториум»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

Направленность	естественнонаучная
Уровень	базовый
Срок реализации программы	1 год
Количество часов	144
Вид программы	модифицированная
Квантум	биоквантум
Возраст обучающихся	8 – 12 лет
Педагог дополнительного образования	Гостев Б.Р.

Пояснительная записка

Рабочая программа воспитания создана на основе Программы развития общекультурных компетенций ДТ «Кванториум» РЦ ДОД от 30 августа 2022 года (Протокол педагогического совета №2).

Программа развития общекультурных компетенций структурного подразделения Детский технопарк «Кванториум» ГБОУ ДО РА «Центр дополнительного образования детей Республики Адыгея» (далее — ДТ «Кванториум») разработана в соответствии с Федеральным законом от 31 июля 2020 года N2 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся.

Нормативно-правовая основа программы:

- Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273;
- Паспортом национального проекта «Образование», утвержденный президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам;
- Паспортом федерального проекта «Успех каждого ребенка», утвержденный президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам;
- Указом Президента РФ от 21.07.2020г. №474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;
- Приказом Минтруда России от 22.09.2021 г. № 629-н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022г. №678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года» (далее-Концепция развития ДОД до 2030);
- Письмом Министерства просвещения РФ от 07.04.2021г №06-433 «О направлении методических рекомендаций» (Методические рекомендации по реализации стратегии развития воспитания на уровне субъекта РФ до 2025 года);
- Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации №28 от 28.09.2020г. «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (далее-Санитарные правила);
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования»;
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации / Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017г №816. «Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

– Письмом Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы);

– Письмом Министерства образования и науки РФ № ВК-641/09 от 26.03.2016 «Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»;

– Уставом Государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования Республики Адыгея «Центр дополнительного образования детей Республики Адыгея»;

– Положения о структуре, порядке разработки и утверждения программ в ГБОУ ДО РА «ЦДОД РА» (РЦ ДОД).

Образование является одним из компонентов педагогического процесса. Вторым по важности является воспитание. Оба процесса являются процессами целенаправленного воздействия на ребенка.

Воспитание отвечает за социальную сторону ребенка в реальном мире и является одним из его путей. Это базовый компонент социализации, поскольку воспитание позволяет ребенку быстрее освоить систему ценностей и норм, имеющих наиболее важное значение для общества.

Процесс социализации может быть спонтанным или сфокусированным. Спонтанное знакомство и усвоение детьми социальных норм происходит, когда ребенок играет со своими друзьями во дворе, смотрит телевизор, видео, самостоятельно читает книги, смотрит журналы. Процесс целенаправленного воздействия на ребенка (или взрослого) с целью изучения социальных норм, которые происходят в семье и в школе, и называются воспитанием.

Воспитание - процесс целенаправленного влияния, целью которого выступает усвоение ребенком необходимого для жизни в обществе социального опыта и формирования принимаемой обществом системы ценностей.

Развитие воспитания у обучающихся следующих **направлений**:

- профессионально-ориентированное воспитание;
- культурно-нравственное воспитание;
- воспитание толерантности;
- воспитание этикетных норм поведения;
- воспитание здорового образа жизни.

Цель – создать условия для динамического развития и усвоения обучающимися норм, которые наше общество выстроило на основе основных ценностей человечества.

Задачи:

- воспитать в детях уважение к себе и к другим;
- привить обучающимся бережное отношение к своему телу и здоровью, и здоровью окружающих;
- осуществить социально-психологическую помощь, профилактику наркотической, алкогольной, табакокурения и иных видов зависимостей, профилактику ВИЧ-инфекции, профилактику правонарушений;
- помочь в развитии терпимого отношения к особенностям образа жизни других людей;
- рассмотреть основные нормы поведения в обществе, правила этикета, этикетного общения;
- развить положительное отношение к труду и уважительное отношение к людям

разных профессий, вырастить желание участвовать в посильном труде;

-поддержать интерес к обучению и к поиску новой информации.

Ожидаемые результаты: позитивная динамика развития всесторонне развитой личности обучающегося, усвоение обучающимися знаний основных норм, приближение обучающихся к современному национальному воспитательному идеалу.

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название мероприятия, события	Форма проведения	Сроки проведения
1.	Неделя региона	Интерактивная лекция «Деревья Кавказа»; Экологический диктант о природном парке «Большой Тхач»;	Сентябрь 2025
2.	Time management	Практическое занятие с использованием ноутбуков	Сентябрь, 2025
3.	Неделя, посвященная Году культурного наследия	Открытый республиканский медиа- фестиваль «МЕГА-БАЙТ», посвященный культурному наследию народов России; Квест «Агенты 007»	Октябрь 2025
4.	Неделя кино	Просмотр документального и/или научного кино	Ноябрь 2025
5.	Толерантность	Просмотр мультфильма	Ноябрь 2025
6.	Неделя тетра	Интерактивная лекция	Декабрь 2025
7.	Неделя искусств	Посещение виртуальных музеев	Январь 2026
8.	Этикет, старая древность или мейнстрим?	Дебаты	Январь 2026
9.	Неделя краеведения	Интерактивная лекция «по тропам родного края»	Февраль 2026
10.	Неделя музыки	Игра «Music Time»	Март 2026
11.	Неделя космоса	Посещение виртуального музея космонавтики	Апрель 2026
12.	Я или моя тень	Круглый стол, посвященный плохим и хорошим привычкам	Апрель 2026
13.	Неделя истории	Просмотр документального и/или научного кино	Май 2026
14.	Неделя экологии	Интерактивная лекция, участие в акции «Эко-привычки»	Июнь 2026

Календарный учебный график.

Данная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа изучается в течение одного учебного года (36 недель), 2 раза в неделю по 2 академических часа, объем программы – 144 часа.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Кадровое обеспечение

Реализовывать программу может педагог, имеющий высшее педагогическое образование, обладающий достаточными теоретическими знаниями и опытом практической деятельности в области обучения детей биологическим наукам.

Методическое обеспечение

1. Педагогические технологии, методы, приемы и формы организации образовательного процесса.

При реализации программы используются следующие педагогические технологии:

№	Педагогические технологии	Методы, приемы, формы обучения и воспитания и подведения итогов
1.	Интерактивные технологии	Рольевые и деловые коммуникативные игры.
2	Технология обучения в сотрудничестве (обучение в малых группах)	Дидактические игры на занятиях. Организация занятий по методике обучения в малых группах. Выполнение коллективной творческой работы в малой группе.
3.	Информационные технологии. Использование программных средств и компьютеров для работы с информацией	Поиск, сбор и систематизация текстовой информации и изображений с использованием Интернет. Создание текстовых документов на компьютере в программе Microsoft Word. Создание каталогов (слайд-фильмов) в программе PowerPoint Презентация результатов работы, личных достижений. Компьютерные тестовые задания.

2. Методические материалы для педагога:

1) Комплексы оздоровительно-профилактических упражнений, предотвращающих и снижающих утомление обучающихся (для младшего школьного возраста).

2) Инструкции по охране труда и технике безопасности.

3. Диагностический инструментарий:

1) Анкета-тест (входная диагностика).

2) Анкета для родителей «Удовлетворенность результатами посещения ребенком занятий объединения».

3) Тесты обзорные по темам и итоговые.

4. Дидактические материалы для учащихся:

1) Наглядные пособия: таблицы, схемы, иллюстрации, фотоматериалы и т.д.

2) Медиапособия: учебные фильмы, презентации.

3) Раздаточный материал по темам занятий.

Информационное обеспечение
Литература для педагога
Общепедагогическая и психологическая литература

1. Гин, А.А. Приёмы педагогической техники: свобода выбора, открытость, деятельность, обратная связь, идеальность: Пособие для учителей / А.А. Гин. – Гомель: ИПП «Сож», 1999. – 88 с.
2. Ковалько, В.И. Школа физкультминуток (1-4 классы). / В.И. Ковалько. – М.: ВАКО, 2005. – 208 с.
3. Коджаспирова, Г.М. Педагогика: Учебник для вузов. / Г.М. Коджаспирова – М.: Гардарики, 2004. – 528 с.
3. Колеченко, А.К. Энциклопедия педагогических технологий: Пособие для преподавателей / А.К. Колеченко. – СПб.: КАРО, 2006. – 368 с.
4. Михелькевич, В.Н. Метод проектов и его использование в средней общеобразовательной и высшей инженерной школах: Учебное пособие / В.Н. Михелькевич, Н.В. Охтя. – Самара: Изд-во Самарского государственного технического университета, 2004. – 48 с.
5. Образовательные технологии: Сборник материалов. / Р.Н. Бунеев, Е.В. Бунеева, А.А. Вахрушев, Д.Д. Данилов, С.А. Козлова, Е.Л. Мельникова, О.В. Чиндилова – М.: Баласс, 2008. – 160 с. (Образовательная система «Школа 2100»).
6. Пахомова, Н.Ю. Метод учебного проекта в образовательном учреждении: Пособие для учителей и студентов пед. вузов / Н.Ю. Пахомова. – М.: Аркти, 2003. – 107 с.
7. Фишман, И.С., Голуб, И.Б. Формирующая оценка образовательных результатов учащихся: Методическое пособие. / И.С. Фишман, И. Б. Голуб. – Самара: Учебная литература, 2007. – 244 с.
8. Шашина, В. П. Методика игрового общения: учебное пособие. / В. П. Шашина. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2005. – 288 с. – (Среднее профессиональное образование).
9. Шаульская, Н.А. Калейдоскоп конкурсных программ для школьников. / Н.А. Шаульская. – Ярославль: Академия развития, 2008. – 224 с. – (Серия «После уроков»).
10. Шаульская, Н.А. Вопросы умникам и умницам для начальной школы. / Н.А. Шаульская. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2013. – 288 с. – (Серия «Здравствуй, школа!»).
11. Щуркова, Н.Е. Классное руководство: игровые методики. / Н.Е. Щуркова. – М.: Педагогическое общество России, 2004. – 224 с.

Интернет-ресурсы:

1. <http://schools.keldysh.ru/labmro> — методический сайт лаборатории методики и информационной поддержки развития образования МИОО.
2. Большая детская энциклопедия (6-12 лет). [Электронный ресурс] <http://allebooks.com/2009/05/01/bolshaja-detskaja-jenciklopedija-6-12.html>
3. Колтавская, А.А. Millie Starter: / А.А. Колтавская, Е.В. Костюк, И.В. Крайнева. – [Электронный ресурс] / Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>

Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы необходим учебный кабинет, удовлетворяющий санитарно–гигиеническим требованиям, для занятий группы 12-15 человек, оборудованный мебелью (парты, стулья) и интерактивной доской, доской магнитной, шкафом для УМК.

Для реализации программы необходимо следующее оборудование и материалы:

1. Компьютер (ноутбук), укомплектованный выделенным каналом выхода в Интернет, необходимым программным обеспечением;
2. Мультимедийная проекционная установка или интерактивная доска.
3. Канцелярские принадлежности: ручки, карандаши, маркеры, корректоры, блокноты, тетради, бумага разных видов и формата (А3, А4), клей, ножницы, степлеры, файлы, папки.
4. Лабораторная посуда: чашки Петри, пробирки, стаканчики, ложечки, колбы, мерные цилиндры, предметные и покровные стёкла.
5. Лабораторное оборудование: микроскопы, водяная баня, термостат, аналитические весы, нагревательная плита, автоклав, спиртовки.
6. Химические лабораторные реактивы.

Государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного
образования Республики Адыгея «Центр дополнительного образования детей
Республики Адыгея»

Согласовано:

Заместитель директора по
учебно-воспитательной работе

М.А. Воздамирова

«29» августа 2025 год



«УТВЕРЖДАЮ»:

Директор РЦДОД

Н.А. Щербина

«29» августа 2025 г.

Приказ № 199 от «29»
августа 2025 г.



Принята на заседании
Педагогического совета
Протокол № 2
От «27» августа 2025 г.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН «БИОКВАНТУМ»

«ЛАБОРАТОРИЯ ЮНОГО БИОЛОГА»

2025-2026 учебный год

144 часа

г. Майкоп, 2025

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Количество учебных недель: 36

Режим проведения занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа.

Во время каникул занятия в объединениях проводятся в соответствии с учебным планом, допускается изменение расписания.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Общее кол-во часов	Количество часов		Дата по плану	Дата по факту
			Теория	Практика		
Раздел 1. Знакомство с Биоквантумом.						
1	Вводное занятие. Знакомство с Квантумом.	2	1	1		
2	Лабораторная посуда и оборудование	2	1	1		
3	Базовые основы работы с компьютером	2	1	1		
4	Проект. Виды проектов.	2	1	1		
Раздел 2. Ботаника.						
5	Строение растительной клетки	2	1	1		
6	Ткани растений	2	1	1		
7	Микроскопирование тканей растений (Часть 1)	2	-	2		
8	Микроскопирование тканей растений (Часть 2)	2	-	2		
9	Микроскопирование тканей растений (Часть 3)	2	-	2		
10	Микроскопирование тканей растений (Часть 4)	2	-	2		
11	Микроскопирование тканей растений (Часть 5)	2	-	2		
12	Изучение плазмолиза и деплазмолиза в растительных клетках.	2	1	1		
13	Изучение проницаемости плазмалеммы и тонопласта.	2	1	1		
14	Проницаемость живого и мертвого протопласта для клеточного сока.	2	1	1		
15	Проектная деятельность (Выбор темы проекта).	2	-	2		
16	Устьица растений.	2	1	1		
17	Хлоропласты, их строение и функции.	2	1	1		
18	Нахождение крахмала и лейкопластов в клубне картофеля.	2	1	1		
19	Нахождение хромопластов в плодах сладкого перца.	2	1	1		

20	Извлечение пигментов из листьев.	2	1	1		
21	Разделение пигментов листа хроматографическим методом.	2	1	1		
22	Фотосинтез и дыхание растений.	2	1	1		
23	Роль растений в жизни человека.	2	1	1		
24	Органы растений: корень и стебель.	2	1	1		
25	Органы растений: листья и цветы.	2	1	1		
26	Типы плодов растений.	2	1	1		
27	Проектная деятельность (Постановка целей и задач)	2	-	2		
28	Водный обмен и минеральное питание растений.	2	1	1		
29	Почва	2	1	1		
30	«Огород на подоконнике».	2	1	1		
31	Микроклональное размножение растений (Часть 1).	2	1	1		
32	Микроклональное размножение растений (Часть 2).	2	1	1		
33	Влияние различных химических веществ на рост и развитие растений.	2	1	1		
34	Систематика растений.	2	1	1		
35	Повторение раздела «Ботаника».	2	1	1		
36	Проектная деятельность (Моделирование этапов проектного исследования)	2	-	2		
Раздел 3. Зоология.						
37	Зоология – наука о животных.	2	1	1		
38	Простейшие. Губки. Кишечнополостные.	2	1	1		
39	Черви.	2	1	1		
40	Моллюски. Иглокожие.	2	1	1		
41	Рыбы.	2	1	1		
42	Членистоногие.	2	1	1		
43	Амфибии.	2	1	1		
44	Рептилии.	2	1	1		
45	Птицы.	2	1	1		
46	Млекопитающие.	2	1	1		
47	Проектная деятельность (Этапы проведения проекта, часть 1)	2	-	2		

Раздел 4. Микология.						
48	Микология – наука о грибах.	2	1	1		
49	Строение клеток грибов.	2	1	1		
50	Размножение и культивация грибов.	2	1	1		
Раздел 5. Науки об организме человека.						
51	Науки об организме человека.	2	1	1		
52	Строение организма человека.	2	1	1		
53	Физиология.	2	1	1		
54	Проектная деятельность (Этапы проведения проекта, часть 2)	2	-	2		
Раздел 6. Микробиология.						
55	Бактерии и их роль в природе.	2	1	1		
56	Молочнокислые бактерии.	2	1	1		
Раздел 7. Основы химии.						
57	Химические элементы. Таблица Менделеева.	2	1	1		
58	Основные классы химических соединений.	2	1	1		
59	Качественные реакции.	2	1	1		
60	Химия в биологии.	2	1	1		
Раздел 8. Основы генетики и селекции.						
61	Генетика.	2	1	1		
62	Модификационная и мутационная изменчивость.	2	1	1		
63	Селекция.	2	1	1		
64	Проектная деятельность (Этапы проведения проекта, часть 3)	2	-	2		
Раздел 9. Биосфера.						
65	Структура биосферы.	2	1	1		
66	Юные экологи.	2	1	1		
67	Основы ведения сельского хозяйства.	2	1	1		
Раздел 10. Итоговое повторение и подготовка к защите проектов.						
68	Итоговое повторение.	2	1	1		
69	Проектная деятельность (Формулировка выводов)	2	-	2		
70	Проектная деятельность (Оформление презентации)	2	-	2		
71	Подготовка к защите проектов	2	-	2		
72	Защита проектов	2	-	2		
Итого:		144	57	87		