

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ НАДЫМСКИЙ РАЙОН  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСТВА «СОЗВЕЗДИЕ»**

Рассмотрено:  
на заседании Педагогического совета  
протокол от .....

Утверждено:  
директор МОУ ДО «ЦРТ «Созвездие»  
\_\_\_\_\_ Т.В. Исакова

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности  
«НАУЧНЫЕ КАНИКУЛЫ»  
Возраст обучающихся: 15– 17 лет  
Срок реализации: 1 год**

Автор-составитель: Воболис Ольга Николаевна,  
педагог дополнительного образования

г. Надым, 2018

# 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

## **Введение**

Дополнительная общеобразовательная программа естественнонаучной направленности «Научные каникулы» вводится с целью активизации познавательной деятельности обучающихся, формирования навыка практического применения знаний по естественнонаучным дисциплинам в повседневной жизни через создание нестандартных ситуаций исследования и проведение эксперимента.

Программа направлена на формирование современных компетенций: общенаучной, информационной, познавательной, коммуникативной, ценностно-смысловой (в том числе экологической), социальной, компетенции личностного самосовершенствования.

Программа продвинутого уровня, предполагает углубленное изучение содержания программы и доступ к околопрофессиональным и профессиональным знаниям в рамках содержательно-тематического направления программы.

## **Актуальность**

В условиях высокой динамики общественных процессов и огромного информационного потока последних десятилетий актуальной становится задача развития активности и самостоятельности школьника, его способности к самостоятельному познанию нового и решению жизненных проблем.

## **Новизна**

Метод учебных проектов выступает как возможное средство решения актуальных проблем:

- обучающиеся зачастую не умеют превращать информацию в знание, осуществлять целенаправленный поиск информации; обилие информации не приводит к системности знаний;
- у учащихся отсутствует интерес, мотивация к личностному росту, к самостоятельному приобретению новых знаний;
- ведущий тип деятельности, осваиваемый обучающимися, - репродуктивный, воспроизводящий, знания оторваны от жизни;
- субъект-объектный характер взаимоотношений между учителем и учащимися.

Важной задачей освоения программы является развитие у обучающихся навыков применения географических, биологических и химических знаний в жизни для объяснения, оценки и прогнозирования разнообразных природных, социально-экономических и экологических процессов и явлений, адаптации к условиям окружающей среды и обеспечения безопасности жизнедеятельности. Программа синтезирует

элементы общественно-научного и естественно-научного знания, поэтому содержание насыщено экологическими, социальными аспектами, необходимыми для развития представлений о взаимосвязи естественных дисциплин, природы и общества в целом.

Цель: создание условий для овладения учащимися основами проектной деятельности, формирования осознанной потребности в продуктивной проектно-исследовательской деятельности.

Задачи:

- развитие познавательных мотивов, направленных на получение нового знания о живой природе; познавательных качеств личности, связанных с усвоением основ научных знаний, овладением методами исследования природы;
- приобщение к познавательной культуре, как системе научных ценностей, накопленных обществом в сфере естествознания;
- ориентация в системе моральных норм и ценностей: признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей; экологическое сознание; воспитание любви к природе;
- формирование личной уверенности у каждого участника проектного обучения, его самореализации и рефлексии;
- выработка у учащихся понимания общественной потребности в географических, биологических и химических знаниях, а также формирование у них отношения к географии, биологии и химии как возможных областей будущей практической деятельности.

Дополнительная общеобразовательная программа «Научные каникулы» носит интегративный характер и объединяет темы из области не только естественнонаучных дисциплин (биологии, географии, физики, химии), но и предметов гуманитарно-эстетического цикла. При выполнении некоторых заданий потребуются и математические знания. Программа предполагает использование активных видов занятий, а именно:

- выступления с предложениями, идеями;
- мозговой штурм;
- игры, тренинги.

Успешность программы дополнительного образования подтверждается публичной презентацией проектов учащихся:

- стендовая защита;
- выступление агитбригад;
- компьютерная презентация;
- выпуск сборника материалов проектов;

-представление проектов на научно-практических конференциях, конкурсах, школьного и муниципального уровня.

Программа рассчитана на учащихся участников районной каникулярной школы в возрасте от 13-16 лет. Программа реализуется в очно-заочном режиме с использованием дистанционных технологий через портал «Виртуальная каникулярная школа».

Программа рассчитана на 1 год обучения, общий объем часов 64.

Планируемые результаты обучения

*Личностным результатом* обучения является: формирование всесторонне образованной, инициативной и успешной личности, обладающей системой современных мировоззренческих взглядов, ценностных ориентаций, идейно-нравственных, культурных и этических принципов и норм поведения.

Важнейшие личностные результаты обучения:

- гуманистические и демократические ценностные ориентации, готовность следовать этическим нормам поведения в повседневной жизни и производственной деятельности;
- осознание себя как члена общества на глобальном, региональном и локальном уровнях (житель планеты Земля, гражданин Российской Федерации, житель конкретного региона);
- осознание целостности природы, населения и хозяйства Земли;
- осознание единства географического, биологического и химического пространства России как единой среды обитания всех населяющих ее народов, определяющей общность их исторических судеб;
- осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;
- умение оценивать с позиций социальных норм собственные поступки и поступки других людей;
- эмоционально-ценностное отношение к окружающей среде, необходимости ее сохранения и рационального использования;
- патриотизм, любовь к своей местности, своему региону, своей стране;
- готовность к осознанному выбору дальнейшей профессиональной траектории в соответствии с собственными интересами и возможностями.

*Метапредметными результатами* является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;

- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки;
- подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;
- работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);
- планировать свою индивидуальную образовательную траекторию;
- работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет);
- 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;
- самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;
- организация своей жизни в соответствии с общественно значимыми представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия и культуры, социального взаимодействия;
- умения ориентироваться в окружающем мире, выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках, принимать решения.

#### Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия;
- давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала;
- обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;
- строить логические рассуждения, включающее установление причинно-следственных связей;

- создавать модели с выделением существенных характеристик объекта, преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- 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, представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания;
- самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;
- уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

Коммуникативные УУД:

- отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
- в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

*Предметными результатами* изучения являются следующие умения:

освоение системы знаний о природе:

- формулировать природные и антропогенные причины изменения окружающей среды;

использование географических, биологических и химических умений:

- находить в различных источниках и анализировать разнообразную информацию;
- составлять описания различных объектов на основе анализа разнообразных источников информации;

- применять приборы и инструменты для определения количественных и качественных характеристик компонентов природы;
- использование карт как моделей:
- определять на карте местоположение географических объектов;
- понимание смысла собственной действительности;
- использовать географические и биологические знания для осуществления мер по сохранению природы;
- приводить примеры использования и охраны природных ресурсов, адаптации человека к условиям окружающей среды.
- определять процессы и явления в биосфере, взаимосвязи между сферами, их изменения в результате деятельности человека;
- формулировать своё отношение к природным и антропогенным причинам изменения окружающей среды;
- использовать знания для осуществления мер по сохранению природы и защите людей от стихийных природных и техногенных явлений;
- приводить примеры использования и охраны природных ресурсов, адаптации человека к условиям окружающей среды.

Качество освоения программы, в том числе отдельной части или всего объема программы сопровождается текущем контролем успеваемости, промежуточной и итоговой аттестацией учащихся.

Текущий контроль успеваемости учащихся – это систематическая проверка учебных достижений учащихся, проводимая в ходе осуществления образовательной деятельности в соответствии с образовательной программой.

Проведение текущего контроля успеваемости направлено на обеспечение выстраивания образовательного процесса максимально эффективным образом для достижения результатов освоения образовательных программ.

Промежуточная аттестация – это установление уровня достижения результатов освоения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), предусмотренных образовательной программой.

Итоговая аттестация представляет собой форму оценки степени и уровня освоения учащимися образовательной программы в полном объеме и проводится в период 3-4 неделя апреля

Итоговая аттестация проводится в форме творческих отчетов, защиты индивидуальных проектов, портфолио и др.

## 2.УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Кол. ч.	Название раздела, темы	Формы аттестации/ контроля
<b>I модуль. «Алгоритм выполнения заданий экзаменационной работы в формате ГИА» (6 ч)</b>			
1		Техника работы с тестовым заданием, часть 1.	
2		Техника работы с тестовым заданием, часть 2.	
3		Работа с текстом биологического содержания	
4		Анализ статистических данных, представленных в табличной форме	
5		Умение определять энергозатраты. При различной физической нагрузке, составлять рационы питания.	
6		Умение обосновывать необходимость рационального и здорового питания, применение биологических знаний	
<b>II модуль. «Вопросы биологии» (47 ч)</b>			
7		Химический состав клетки (вода, минеральные вещества, углеводы, липиды)	
8		Химический состав клетки (белки, нуклеиновые кислоты, АТФ, биологические катализаторы, витамины)	
9		Строение и функции органоидов клетки (двумембранные)	
10		Строение и функции органоидов клетки (одномембранные)	
11		Строение и функции органоидов клетки (немембранные)	
12		Биохимические процессы в клетке (энергетический)	
13		Биохимические процессы в клетке (фотосинтез)	
14		Биохимические процессы в клетке (биосинтез белка)	
15		Уровни организации живой материи	
16		От микробов до вирусов	
17		Систематика растений	



18	Строение растений	
19	Жизнедеятельность растений	
20	Систематика животных	
21	Эволюция систем органов животных	
22	Жизненный цикл клетки. Митоз	
23	Мейоз. Гаметогенез	
24	Ненаследственная изменчивость	
25	Наследственная изменчивость	
26	Решение задач (моногибридное скрещивание, Первый закон Менделя)	
27	Решение задач (моногибридное скрещивание, Второй закон Менделя)	
28	Решение задач (анализирующее скрещивание)	
29	Решение задач (неполное доминирование)	
30	Решение задач (Дигибридное скрещивание)	
31	Решение задач (сцепленное наследование признаков)	
32	Решение задач (генетика пола)	
33	Решение задач (генетика человека)	
34	Селекция и биотехнология	
35	Эволюция органического мира. Доказательства эволюции живой природы.	
36	Развитие эволюционных идей. Синтетическая теория эволюции	
37	Вид и его критерии. Микроэволюция. Способы видообразования.	
38	Направленная макроэволюция. Биологический прогресс. Ароморфоз, идиоадаптация и общая дегенерация.	
39	Возникновение жизни на Земле. Этапы эволюции растительного и животного мира.	
40	Развитие жизни на Земле. Эры древнейшей и древней жизни	
41	Развитие жизни в мезозое и кайнозое	
42	Зарождение систематики. Современная систематика органического мира. Основные систематические категории и их соподчинённость.	

43	Антропология. Место человека в системе органического мира. Движущие силы и этапы антропогенеза. Доказательства единства человеческих рас.
44	Экология. Среды жизни и экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные.
45	Сообщества организмов. Биоценоз, фитоценоз, зооценоз. Экосистема и биоценоз, закономерности их существования.
46	Биоценоз и его компоненты: продуценты, консументы, редуценты. Трофические уровни и типы пищевых систем.
47	Межвидовые отношения организмов в экосистемах
48	Разнообразие экосистем (биоценозов). Развитие экосистем. Агроэкосистемы.
49	Биосфера – глобальная экосистема Земли. Учение В.И. Вернадского.
50	Круговорот веществ в биосфере
51	Эволюция биосферы
52	Человечество в биосфере Земли. Оценка глобальных экологических проблем.
53	Основы рационального природопользования
<b>III модуль. «Вопросы химии» (47 ч)</b>	
54	Типы химических связей
55	Окислительно-восстановительные процессы в химии
56	Метод электронного баланса
57	Электролиз растворов и расплавов электролитов
58	Коррозия металлов и защита от коррозии
59	Теория электролитической диссоциации
60	Ионные уравнения реакции
61	Гидролиз солей
62	Простые неорганические вещества
63	Сложные органические вещества (оксиды)
64	Сложные органические вещества (гидроксиды)

65	Сложные органические вещества (кислоты)	
66	Сложные органические вещества (соли)	
67	Энергетика химических реакций	
68	Химико-термодинамические расчёты	
69	Скорость химической реакции	
70	Химическое равновесие	
71	Основные газовые законы	
72	Моль. Закон Авогадро. Молярный объём газа	
73	Определение молекулярной массы веществ в газообразном состоянии	
74	Задачи на вывод формул веществ (определение формулы по результатам анализа)	
75	Задачи на вывод формул веществ (установление формулы вещества по результатам взаимодействия с другими веществами (по продуктам взаимодействия или реакционной способности))	
76	Способы выражения содержания растворённого вещества в растворе. Растворимость	
77	Расчёты, связанные с концентрацией растворов	
78	Энергетические эффекты при образовании растворов	
79	Физико-химические свойства разбавленных растворов неэлектролитов	
80	Задачи на «избыток - недостаток» и «чистое вещество»	
81	Задачи «на выход реакции»	
82	Задачи на смеси веществ	
83	Задачи «на материальный баланс»	
84	Классификация органических веществ	
85	Названия органических веществ	
86	Строение органических веществ и их реакционная способность	
87	Химические свойства углеводородов (алканы)	
88	Химические свойства углеводородов (алкены)	
89	Химические свойства углеводородов (диеновые углеводороды с сопряжёнными	

		связями)	
90		Химические свойства углеводов (алкины)	
91		Химические свойства углеводов (арены)	
92		Химические свойства кислородсодержащих производных углеводов (спирты)	
93		Химические свойства кислородсодержащих производных углеводов (фенолы)	
94		Химические свойства кислородсодержащих производных углеводов (альдегиды)	
95		Химические свойства кислородсодержащих производных углеводов (карбоновые кислоты)	
96		Химические свойства кислородсодержащих производных углеводов (сложные эфиры)	
97		Углеводы. Общая характеристика	
98		Глюкоза, её строение и свойства	
99		Азотсодержащие вещества (амины)	
100		Азотсодержащие вещества (аминокислоты)	
<b>VI модуль. «Основы исследовательской деятельности» (14 часов)</b>			
101	1	Выбор темы. Гипотеза	
102	1	Формулировка цели и задач исследования.	
103	1	Структура научной работы.	
104	1	Требования к обзору литературы	
105	1	Объект и предмет исследования.	
106	1	Понятие о выборке.	
107	1	Методы исследований.	
108	1	Представление результатов исследования.	
109	1	Обсуждение результатов.	
110	1	Выводы.	
111	1	Оформление работы.	
112	1	Доклад и презентация	
113	1	Критерии оценивания работ.	
114	1	Выступление на конференции	

### 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Основное содержание программы состоит из четырех самостоятельных модулей. Он логически связаны между собой.

## **Первый модуль «Алгоритм выполнения заданий экзаменационной работы в формате ГИА»**

В нем рассматриваются вопросы технологии выполнения заданий экзаменационной работы в формате ГИА.

Учащимся дается представление об основных принципах рационального питания: сбалансированный прием белков, жиров и углеводов.

Учащиеся знакомятся с технологией работы с текстом, учатся отвечать на поставленные вопросы, сравнивать статистические данные и делать выводы. Формируется умение обосновывать необходимость рационального и здорового питания, применение биологических знаний

## **Второй модуль. «Вопросы биологии»**

Он направлен на формирование у школьников представлений об отличительных особенностях живой природы, о её многообразии и эволюции, о человеке как биосоциальном существе.

Данный модуль обеспечивает:

- формирование системы биологических знаний как компонента целостности научной карты мира;
- овладение научным подходом к решению различных задач;
- овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объектами реальной жизни;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде, осознание значимости концепции устойчивого развития;

Модуль включает следующие содержательные линии:

- многообразие и эволюция органического мира;
- биологическая природа и социальная сущность человека;
- структурно-уровневая организация живой природы;
- ценностное и экокультурное отношение к природе;
- практико-ориентированная сущность биологических знаний.

## **Третий модуль. «Вопросы химии»**

В содержании данного модуля представлены основополагающие теоретические сведения по химии, включающие изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии.

Данный модуль включает сведения о неорганических веществах, их строении и свойствах, а также химических процессах, протекающих в окружающем мире. Органическая химия рассматривает вопросы строения, классификация, номенклатуры способов получения, физических и

химических свойств, основных областей применения важнейших классов органических соединений

Данный модуль ставит своей задачей интеграцию знаний обучающихся по неорганической и органической химии на основе общности понятий, законов, теорий, а также на основе общих подходов к классификации неорганических и органических веществ и закономерностях протекания химических реакций между ними. Такое построение курса позволяет подвести обучающихся к пониманию материальности и познаваемости единого мира веществ, причин его красочного многообразия, всеобщей связи явлений, дает понять роль и место химии в системе наук о природе.

#### **Четвертый модуль «Основы исследовательской деятельности».**

Ориентирован на повторение понятий о проекте, классификациях и видах, способах первичной обработки информации.

Понятие о проекте, классификация и виды проектов. Цели и задачи проекта. Этапы работы над проектом. Оформление результатов и защита проектов. Публичное представление результатов проекта.

Информационные проекты: структура, этапы работы. Требования к оформлению результатов проектов. Практическая деятельность по реализации краткосрочного информационного проекта.

Исследовательские проекты: гипотеза, цели, задачи, методы исследования, источники информации, анализ полученных данных, способы представления результатов исследования. Выбор темы исследования. Требования к оформлению исследовательских работ.

Прикладной проект: планирование работы, организация индивидуальной и групповой деятельности, способы защиты прикладного проекта. Практическая деятельность по реализации прикладного проекта.

Игровой проект: разработка правил игры, распределение ролей и обязанностей участников, оформление результатов и защита игрового проекта. Практическая деятельность по реализации игрового проекта.

Креативное мышление при работе над проектами. Умение взглянуть на проблемную ситуацию с непривычной точки зрения, работать в команде. Практическая деятельность по развитию креативного мышления и командной работы над проектом.

Общие принципы планирования, выполнения и оформления научных работ.

Этапы научной работы: от выбора темы до выступления с докладом на НПК.

#### **4. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

- Презентации по всем темам курса

##### Дидактический материал

- Биология. Современный курс
- Сборник «Предметные олимпиады по биологии.
- Биологическая химия с упражнениями и задачами
- Биология. Модульный триактив- курс. ФГОС 12 шт
- Зоология в таблицах, рисунках, схемах.
- Интерактивное наглядное пособие.
  - ✓ Систематика и жизненные циклы растений
  - ✓ Беспозвоночные животные
  - ✓ Позвоночные животные
  - ✓ Неклеточные формы жизни
  - ✓ Клетка
  - ✓ Эволюция систем органов
  - ✓ Растительные сообщества

##### **Материально-техническое обеспечение**

1. Компьютер с выходом с Интернет
2. Интерактивная доска SMART.
3. Учительский стол
4. Учительский стул
6. Микроскоп цифровой- 19 шт.
7. Микроскоп световой- 10 шт.

### Список использованной литературы

1. Голуб Г.Б., Чуракова О.В. Метод проектов как технология формирования ключевых компетентностей учащихся. Самара, 2003.
  2. Горский, В.А. Становление учебно-исследовательской деятельности школьников в России // Теория и практика дополнительного образования. - 2010.-№5.-с.5-11
  3. Громова, Т.В. Организация исследовательской деятельности // Практика административной работы в школе. - 2006. - №7. - с.49-53
  4. Г.К. Калинова Биология ЕГЭ. Типовые экзаменационные варианты. – М. «Национальное образование» 2017.
  5. Р. А. Петросова, Т. В, Мазяркина. Биология ЕГЭ. Практикум и диагностика – М. «Просвещение» 2017.
- Интернет-ресурсы:
1. <http://www.researcher.ru/> Интернет портал «Исследовательская деятельность школьников»
  2. <http://irsh.redu.ru/> Журнал «Исследовательская деятельность школьников»
  3. <http://www.ecosystema.ru/> Экологический центр «Экосистема»
  4. Федеральный институт педагогических измерений  
fipi.ru Информация об едином государственном экзамене, контрольных измерительных материалах (КИМ) для ЕГЭ. Раздел для специалистов в области педагогических... Открытый банк заданий ОГЭ. ЕГЭ и ГВЭ-11. Открытый банк заданий ЕГЭ