

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42 »

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

Шамова О.Д.
Протокол № 1
от «29» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

Лисянина Н.В.
Протокол № 1
от «30» августа 2023 г

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ "СШ № 42"

Кизилова И.Г.
Приказ № 02-03-195
от «31» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса

«Биология среди наук»

10 класс

Уровень образования: среднее (полное) образование

Норильск, 2023

I. Пояснительная записка

Современный подход к изучению биологии не возможен без установления межпредметных связей с другими учебными предметами. Совершенствование системы образования идет по пути интеграции естественнонаучных знаний — именно эти знания привели в свое время к возникновению пограничных наук (биофизики, биохимии, космической биологии и т. д.), они лежат в основе развития новых видов промышленности (биотехнологии) и прогрессивных технологий (генной инженерии). Эти тенденции быстро и прочно вошли в жизнь, именно поэтому они должны найти отражение и в программе по биологии. Курс «Биология среди наук» призван отразить связи биологии с другими науками. Данный элективный курс предназначен для учащихся 10 классов и носит предметно-ориентированный характер.

Программа составлена на основе авторской «Программы элективных курсов «Биология. Предпрофильное обучение. Сборник 1». Авторы В.И. Сивоглазов, И.Б. Морзунова. Издательство «Дрофа», 2017 год.

Место курса в учебном базисном плане

Данный курс рассчитан на 68 часов в год — 2 часа в неделю на протяжении учебного года.

Возраст обучающихся — 16 лет, число в группе — 12 человек.

II. Цель и задачи курса

Цель курса:

формирование у обучающихся интереса к предмету биология через интегрированное, практико-ориентированное, интересное обучение.

Задачи курса:

1. Образовательные:

- развитие представления о связи биологии с важнейшими направлениями науки и техники;
- развитие познавательного интереса учащихся к биологии на материале, выходящем за рамки школьной программы;
- развитие информационной компетентности.

2. Развивающие: продолжить развивать интеллектуальную, волевую, эмоциональную и мотивационную сферы учеников.

3. Воспитательные: продолжить нравственное, эстетическое, экологическое, трудовое и гигиеническое воспитание учащихся, формирование научного мировоззрения у девятиклассников.

III.Содержание курса

Тема 1. Природа в музыке, живописи и литературе (6 часов)

Растения и животные в русских народных песнях и классической музыке М. И. Глинки, М. П. Мусоргского, Н. А. Римского-Корсакова, П. И. Чайковского; на картинах В. Васнецова, М. Врубеля, Леонардо да Винчи, Ван Гога, И. Левитана, В. Серова, И. Шишкина; в пословицах и фразеологизмах; сказках, стихах и баснях; рассказах и повестях В. Астафьева, Б. Васильева, И. Тургенева, А. Чехова и др.

Тема 2. История становится ближе (6 часов)

Растения, сыгравшие определенную роль в истории разных народов и государств (береза и Россия, хризантема и Япония, оливковое дерево и Древняя Греция и др.). Происхождение названий растений и животных из мифов Древней Греции (адонис, аполлон, махаон и др.). Палеонтология как историческая наука (зарождение и развитие палеонтологии, «говорящие» атомы и молекулы, свидетельства из глубины веков и др.)

Тема 3. Биogeография (4 часа)

Биogeография как наука. Флора и фауна материков.

Тема 4. Биометрия (6 часов)

Математика помогает биологам. Живой организм в цифрах. Решение задач по физиологии человека.

Тема 5. Биохимия (8 часов)

Биохимия как наука. Биохимия растений (химизм почвенного и воздушного питания; химические вещества, которые запасаются в разных органах растений); биохимия человека и животных (разнообразные белки, находящиеся в организмах).

Тема 6. Биология в руках детектива (2 часа)

Как знания по ботанике, зоологии, анатомии и физиологии человека помогают раскрывать преступления.

Тема 7. Иностранные языки для биологии (4 часа)

Иноземное происхождение терминов по ботанике, зоологии, анатомии и физиологии человека.

Тема 8. Биофизика (8 часов)

Применение достижений биофизики в микробиологии (приборы для операций на живой клетке: микроманипуляторы, микроэлектроды, микродатчики), в ботанике (изучение влияния электричества на фотосинтез, семена и проростки) и в науках, изучающих организм человека (изучение влияния электроники на мышцы и нервы; физические основы действия радиоактивных излучений на организм).

Тема 9. Бионика (8 часов)

Что такое бионика. Использование знаний по ботанике и зоологии в инженерной мысли (соломина и Останкинская телебашня; дома-«початки»; пагоды- «ели»; «ухо медузы», гидротон, Эйфелева башня, локатор, фотоаппарат и многое другое).

Тема 10. Биотехнология (16 часов)

Что такое биотехнология. Традиционная биотехнология: хлебопечение, сыроделие, виноделие. Новейшая биотехнология: производство витаминов, антибиотиков и ферментов, генная инженерия («пища Франкенштейна» — генетически модифицированные продукты), клонирование живых организмов (история овечки Долли).

Итоговые конференции.

IV. Планируемые результаты

Предметные результаты:

- формирование системы научных знаний о живой природе, закономерностях ее развития;
- формирование систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости;
- приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;
- формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека;
- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих, осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных;
- формирование представлений о значении биологических наук в решении проблем рационального природопользования защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной

деятельности;

- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- формирование и развитие биологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества;
- развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

V. Учебно-методическая литература

1. Беркенблит М. Б., Жердев А. В., Тарасова О. С. Задачи по физиологии человека и животных. М.: МГУ, 1995
2. Бекер М. Е., Лиепиныш Г. К., Райпулис Е. П. Биотехнология М.: Агропромиздат, 1990
3. Будорагина Л. В., Ростроса Н. К. Производство кисломолочных продуктов. М.: Агропромиздат, 1986
4. Вакула В. Биотехнология: что это такое? М.: Молодая гвардия, 1989
5. Жукова Л. Н. Физики изучают жизнь. М.: Знание, 1983
6. Биология для школьников. 2003. № 4
7. Литвинов А. В. Историческая оранжерея // Биология в школе. 2003. № 6, 8
8. Логинова Н. П. и др. Интеллектуальные игры. Чебоксары, 1996

9. Максимова В. Н., Груздева Н. В. Межпредметные связи в обучении биологии. М.: Просвещение, 1987

Интернет-ресурсы

- <http://www.eidos.ru> – Эйдос-центр дистанционного образования
- <http://www.km.ru/education>- Учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»
- <http://school-collection.edu.ru/catalog/search>- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
- <http://window.edu.ru/window/>- единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернет по биологии.
- <http://www.5ballov.ru/test>- тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии.
- <http://www.vspu.ac.ru/deold/bio/bio.htm>- Телекоммуникационные викторины по биологии - экологии на сервере Воронежского университета.
- <http://chashniki1.narod.ru/uchutil45.htm>- Каталог ссылок на образовательные ресурсы Интернета по разделу "Биология".
- <http://ic.krasu.ru/pages/test/005.html>-тесты по биологии.
- <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>- тестирование On-line по биологии для учащихся 5-11 классов.

VI. Тематическое планирование

№	Тема урока	Кол-во часов	Дата	Корректировка даты
Тема 1. Природа в музыке, живописи и литературе (6 ч)				
1-2	Растения и животные в русских народных песнях и классической музыке.	2		
3-4	Красота как биологическая целесообразность: растения, животные и человеческое тело в живописи.	2		
5-6	Растения и животные в пословицах, фразеологизмах, сказках, баснях, стихах, повестях.	2		
Тема 2. История становится ближе (6 ч)				
7-8	Историческая оранжерея.	2		
9-10	Названия растений, животных из мифов Древней Греции.	2		
11-12	Палеонтология — историческая наука.	2		
Тема 3. Биogeография (4 ч)				
13-14	Флора материков.	2		
15-16	Фауна материков.	2		
Тема 4. Биометрия (6 ч)				
17-18	Математика помогает биологам.	2		
19-20	Живой организм в цифрах.	2		
21-22	Решение задач по физиологии человека.	2		
Тема 5. Биохимия (8 ч)				
23-24	Биохимия растений: химия почвенного питания; запасные химические вещества в растении.	2		
25-26	Биохимия растений: химия воздушного питания; запасные химические вещества в растении.	2		
27-28	Биохимия человека и животных: белки их организмов.	2		
29-30	Биохимический анализ крови.	2		
Тема 6. Биология в руках детектива (2 ч)				
31-32	Биологические знания помогают раскрывать преступления.	2		
Тема 7. Иностранные языки для биологии (4 ч)				
33-34	Иноземное происхождение биологических терминов	2		
35-36	Иноземное происхождение биологических терминов	2		
Тема 8. Биофизика (8 ч)				
37-38	Как сделать укол микробу (биофизика для микробиологии).	2		

39-40	Дождь, гроза и растения (биофизика для ботаники).	2		
41-42	Современный человек — пловец в океане электричества: нервы, мускулы и электроника.	2		
43-44	Физические основы действия радиоактивных излучений на организм.	2		
Тема 9. Бионика (8ч)				
45-46	Ботаника — источник идей для инженерной мысли.	2		
47-48	Зоология — источник идей для инженерной мысли.	2		
49-50	Анатомия и физиология — источник идей для инженерной мысли.	2		
51-52	Сконструируем сами. Поиграем в биоников.	2		
Тема 10. Биотехнология (16 ч)				
53-54	Биотехнология: что это такое?	2		
55-56	Традиционная биотехнология: хлебопечение, виноделие, сыроделие.	2		
57-58	Традиционная биотехнология: хлебопечение, виноделие, сыроделие.	2		
59-60	Значение ферментов, витаминов и антибиотиков для человека.	2		
61-62	Производство ферментов, витаминов и антибиотиков.	2		
63-64	Генная инженерия: генетически модифицированные продукты. История овечки Долли (клонирование)	2		
65-66	Итоговая конференция.	2		
67-68	Итоговая конференция.	2		