

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 2 с. Александров-Гай  
Александрово-Гайского муниципального района**

---

Рассмотрено	Согласовано	Утверждаю
Руководитель ШМО	Заместитель директора по УВР МБОУ СОШ №2	Директор МБОУ СОШ №2
_____/Уразова О.В. / Ф.И.О.	_____/ Ляляева С.В./	_____/А.А.Котова/
Протокол №__1_____ От «29» августа 2023 г.	<u>«30» августа 2023г.</u>	Приказ №_370_____ От «31» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса ««Биология среди наук»»**

для уровня (начального/основного/среднего) общего образования

**Классы:** \_\_\_9\_\_\_\_\_

**Срок реализации программы:** 1 год

**Уровень реализации программы:** базовый/углубленный

**Александров-Гай  
2023**

## Пояснительная записка

Современный подход к изучению биологии немыслим без установления межпредметных связей с другими учебными предметами. Совершенствование системы народного образования также идёт по пути интеграции естественнонаучных знаний – именно эти знания привели в своё время к возникновению пограничных наук (биофизики, биохимии, космической биологии и т. д.), они лежат в основе развития новых видов промышленности (например, биотехнологии) и прогрессивных технологий (например, генной инженерии). Коль скоро эти тенденции прочно вошли в жизнь, они должны найти отражение и в программе биологии. Данный курс «Биология среди наук» (Е. Н. Маслак) призван отразить связи биологии с другими науками. Для осуществления этого используются следующие педагогические идеи:

- интеграции содержания образования;
- практико-ориентированного обучения;
- стимулирования заинтересованностью и др.

## Задачи курса

Продолжить формирование научного мировоззрения у школьников.

Развивать познавательный интерес учащихся к биологии на материале, выходящим за рамки школьной программы.

Кратко повторить изученное по ботанике, зоологии, анатомии и физиологии человека в 6-8 классах (что пригодится ученикам при подготовке к ЕГЭ).

Дать представление на доступном для учеников уровне о важнейших направлениях в науке и технике.

Создать базу для профориентации школьников.

Продолжить развивать интеллектуальную, волевою, эмоциональную и мотивационную сферу учеников.

Продолжить нравственное, эстетическое, экологическое, трудовое и гигиеническое воспитание учащихся.

Курс рассчитан на 34 часа: 32 занятия и двухчасовая итоговая конференция. Он состоит из небольших самостоятельных тем, расположенных в зависимости от возрастных особенностей учащихся – от простого к сложному. Темы объединены в 4 блока, в каждом из которых содержится материал по ботанике, зоологии и физиологии человека, поэтому он может быть разделён на 2 курса по 16 часов или на 4 курса по 8 часов.

Кроме того, может быть спланирован краткий курс на 10 часов, так как он состоит из 10 отдельных частей.

Программа курса включает теоретические (59% времени курса) и практические (41% времени курса) занятия. Контроль знаний запланирован по результатам выполнения необходимого минимума заданий (по выбору

ученика) из набора разнообразных заданий по каждому блоку учебного материала.

Содержание курса

Общее количество часов

Блок 1 (8 ч)

Тема 1

Природа в музыке

Живописи и литературе

Растения и животные в русских народных песнях и классической музыке М.И. Глинки, М.П. Мусорского, 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

Растения, сыгравшие определённую роль в истории разных народов и государств (берёза 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

Биогеография

Биогеография как наука. Флора и фауна материков.

Блок 2 (8 ч)

Тема 4

Биометрия

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

Тема 5

Биохимия

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

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

Блок 3 (8 ч)

## Тема 7

### Иностранные языки для биологии

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

## Тема 8

### Биофизика

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

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).

### Блок 4 (8 ч)

## Тема 10

### Биотехнология

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).

Итоговая конференция ( 2 ч)

## Тематическое планирование

Темы занятий (количество часов)	Форма проведения занятий
Блок 1 (8 ч) 1. Природа в музыке, живописи и литературе (3 ч) 1.1. Растения и животные в русских народных песнях и классической музыке 1.2. Красота как биологическая целесообразность: растения, животные и человеческое тело в живописи 1.3. Растения и животные в	Беседа с прослушиванием отрывков из музыкальных произведений Рассказ с демонстрацией репродукций картин  Практическое занятие в библиотеке (работа с художественной

пословицах, фразеологизмах, сказках, баснях, стихах, повестях	литературой и фразеологическим словарём)
2.История становится ближе (3 ч) 2.1.Историческая оранжерея  2.2.Название растений, животных из мифов Древней Греции 2.3.Палеонтология – историческая наука	Решение задач-новелл, герои которых – растения, сыгравшие определённую роль в истории разных народов и государств  Мини - конференция  Лекция
3. Биogeография (2 ч) 3.1. Флора материков 3.2. Фауна материков	Рассказ. Работа с географическим атласом
Контроль знаний Ученик получает зачет по итогам следующих работ: - работа с литературой (выписывает хотя бы пять примеров) - решение задач-новелл (решает хотя бы одну задачу) - выступление на мини-конференции (рассказывает о происхождении названия хотя бы одного животного)	
Блок 2 (8 ч) 4. Биометрия (4 ч) 4.1. Организм человека в цифрах 4.2. Решение задач по физиологии человека: По теме «Опорно-двигательная система»; По теме «Кровь. Кровообращение. Дыхание»; По теме «Пищеварение. Обмен веществ»	Практическая работа с учебником анатомии и физиологии человека  Практикум по решению задач
5. Биохимия (3 ч) 5.1. Биохимия растений: химизм почвенного и воздушного питания; запасные химические вещества в растении 5.2. Биохимия человека и животных: белки их организмов 5.3. Биохимический анализ крови	Лекция  Рассказ с элементами беседы  Экскурсия в лабораторию
Темы занятий (количество часов)	Форма проведения занятий
6. Биология в руках детектива (1 ч)	Лекция

<p>Контроль знаний Ученик получает зачёт по итогам решения задач по физиологии человека (если хотя бы одну задачу решает самостоятельно)</p>	
<p>Блок 3 (8 ч) 7. Иностранные языки для биологии (2ч) 7.1. Иноземное происхождение биологических терминов 7.2. Иноземное происхождение биологических терминов (продолжение)</p>	<p>Рассказ с элементами беседы Работа с диском «Большая энциклопедия» в компьютерном классе</p>
<p>8. Биофизика (4 ч) 8.1. Как сделать укол микробу (биофизика для микробиологии) 8.2. Дождь, гроза и растения (биофизика для ботаника) 8.3. Современный человек – пловец в океане электричества: нервы, мускулы и электроника 8.4. Физические основы действия радиоактивных излучений на организм</p>	<p>Рассказ</p>
<p>9. Бионика (2 ч) 9.1. Ботаника и зоология – источник идей для инженерной мысли 9.2. Сконструируем сами (поиграем в биоников)</p>	<p>Рассказ с элементами беседы Составление инженерных проектов (практическая работа с учебниками ботаники и зоологии)</p>
<p>Контроль знаний Ученик получает зачёт по итогам: - перевода биологических терминов (если выписывает хотя бы 5 из них самостоятельно) - составления инженерного проекта</p>	
<p>Блок 4 (8 ч) 10. Биотехнология (8 ч) 10.1. Биотехнология: что это такое? 10.2. Традиционная биотехнология: хлебопечение, виноделие, сыроделие 10.3. Производство витаминов и антибиотиков 10.4. Производство ферментов 10.5. Генная инженерия: генетически модифицированные продукты 10.6. История овечки Долли</p>	<p>Лекция Лекция Лекция Экскурсия на предприятие Лекция Лекция Встреча со студентами факультета «Биотехнология»</p>

(клонирование) 10.7. Специальность биотехнология	-
<p>Контроль знаний</p> <p>Ученик получает зачет по результату анкетирования (определения его компетенции) по следующим вопросам:</p> <p>1).Что нужно знать о биотехнологии каждому культурному человеку? (Общекультурная компетенция)</p>	
Темы занятий (количество часов)	Форма проведения занятий
<p>2).Какие проблемы биотехнологии актуальны в настоящее время? (Теоретическая компетенция)</p> <p>3).Для каких специальностей можно использовать информацию, полученную по теме «Биотехнология)? (Практическая компетенция)</p>	
Итоговая конференция (2 ч)	Защита рефератов учащимися
<p>Итого:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретических занятий – 20 ч</li> <li>- практических занятий – 14 ч</li> </ul> <p>В том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работа с литературой – 3 ч</li> <li>- экскурсии – 3 ч</li> <li>- занятия в компьютерном классе – 1 ч</li> <li>- решение задач – 3 ч</li> <li>- встреча со студентами – 1 ч</li> <li>- конференции – 3 ч</li> </ul>	

## Рекомендуемая литература

1. Беркентблит М. Б., Жердев А.В., Тарасова О.С. Задачи по физиологии человека и животных. М.: МГУ, 1995.
2. Бекер М.Е., Лиепиньш Г.К., Райпулис Е.П. Биотехнология. М.: Агропромиздат, 1990.
3. Будорагина Л.В., Ростроса Н.К. Производство кисломолочных продуктов, 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, 1997.
- 10.Макаревич Е.В. Красота как биологическая целесообразность. Биология в школе. 1997. № 2.
- 11.Мартьянов В.Н. Птицы , бабочки и мифы . Биология в школе. 1997. № 1.
- 12.Петросян Г.П. Законы физики и организм человека. Биология в школе. 1990. № 3.
- 13.Рохлов В., Теремов А., Петросова Р. Занимательная ботаника. М.: АСТ-Пресс, 1999.
- 14.Сассон А. Биотехнология: свершения и надежды. М.: Мир, 1987.
- 15.Смирнов В.Ф., Чирва А.Н. Путешествие в страну тайн (познавательные игры) . М., 1993.
- 16.Султанов С.Ф. и др. Задачи на факультативных занятиях. Биология в школе. 1991. № 3.
- 17.Теремов А., Рохов В. Занимательная зоология. М.: АСТ-Пресс, 2002.
- 18.Янковский Н.К. Молекулярно-генетический метод в руках детектива. Биология в школе. 1997. № 1.