

**Комитет образования  
Администрации Балаковского муниципального района  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 26»**

**«Согласовано»**

**Заместитель директора по ВР  
\_\_\_\_\_Петрова Е.А.**

**«Утверждено»**

**Директор МАОУ СОШ № 26  
\_\_\_\_\_Адылов Т.Х.  
Приказ № 375 от 30.08.2024г.**

**Рабочая программа  
по внеурочной занятости  
кружка  
«ЗЕЛЕНАЯ ПЛАНЕТА»  
рук – Кузнецова С.А.**

**2024 – 2025 учебный год**

## І. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа внеурочной деятельности «Зеленая планета» составлена на основании требований следующих нормативно-правовых документов:

1. Федерального государственного образовательного стандарта общего среднего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897)
2. Авторской Программы внеурочной деятельности (Григорьев Д. В., Куприянов Б. В., Москва «Просвещение», 2011 г.)
3. Образовательной программы общего среднего образования МБОУ СШ № 17.4. Учебного плана МАОУ «СОШ № 26»

В соответствии с учебным планом МАОУ «СОШ № 26» Программа предусматривает изучение материала в течение 34 часов (1 час в неделю) в 10 классе

Данная программа предназначена для подготовки учащихся старших классов. Её особенность состоит в фундаментальном характере изложения предмета, имеющего цель – сформировать у учащихся биологическое мышление и целостное естественнонаучное мировоззрение.

Курс «Зеленая

планета» составлен на базе нескольких модулей: «Молекулярная биология» (автор А. В. Зубрецкая), «Общие закономерности онтогенеза организмов» (автор Н. Н. Сахаров) и «Генетика человека» (автор Ю. В. Филичева).

Данный курс предусматривает изучение теоретических и прикладных вопросов из различных разделов биологии. Успешному освоению материала способствует выполнение лабораторных и практических работ, самостоятельная реферативная работа учащихся по некоторым темам.

Изучение курса базируется на знаниях, полученных учащимися при изучении биологических дисциплин: анатомии и физиологии человека, цитологии, молекулярной биологии, эмбриологии, общей генетики и современной теории эволюции.

Большую роль в усвоении курса играют знания, полученные учащимися при изучении других предметов естественнонаучного цикла и общественных дисциплин.

Таким образом, данный курс обеспечивает не только углубление знаний по биологии, но и способствует формированию целостной картины мира и пониманию своего положения в нём, пониманию роли и предназначения современного человека.

### Цель курса.

-

Обеспечить расширение знаний по разделам «Молекулярная биология», «Закономерности онтогенеза» и «Основы генетики»

### Задачи курса.

- Развитие интереса к предмету;
- Показать практическую значимость биологии для различных отраслей производства, селекции, медицины;
- Усвоение основных терминов, понятий по биологии;
- Закрепление навыков проведения лабораторных работ.

### Особенности программы, реализуемые подходы

Отбор учебного материала для содержания программы осуществлён с учётом целей и задач обучения в основной школе, возрастных потребностей и познавательных возможностей обучающихся 10 класса, особенностей их социализации, а также ресурса времени, отводимого на изучение курса. Важной отличительной стороной данной программы является ориентация ученика на практическую направленность.

В программе реализуются следующие установки:

- компетентностный подход; системный подход;
- деятельностный подход.

### **Место курса в учебном плане**

Курс «Зеленая планета» в образовательном процессе школы представлен в качестве внеурочной деятельности. Количество часов в неделю по учебному плану - 1, учебных недель - 34

### **Учебно-тематическое планирование**

#### **Личностные, мета предметные и предметные результаты обучения**

Обучение детей по программе курса должно быть направлено на достижение личностных, мета предметных и предметных результатов освоения содержания. Личностные результаты

обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся (умение

соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, знание моральных норм и умение выделить нравственный аспект поведения), а также ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях. Применительно к учебной деятельности следует выделить три вида действий:

- самоопределение - личностное, профессиональное, жизненное самоопределение;
- смыслообразование - установление учащимися связи между целью учебной

деятельности и ее мотивом, другими словами, между результатом учения и тем, что побуждает деятельность, ради чего она осуществляется. Учащийся должен задаваться вопросом о том,

«какое значение, смысл имеет для меня учение», и уметь находить ответ на него;

- нравственно-этическая ориентация - действие нравственно – этического оценивания усваиваемого содержания, обеспечивающее личностный моральный выбор на основе социальных и личностных ценностей.

#### **Требования к мета предметным результатам:**

- овладение способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, а также находить средства её осуществления;
  - формирование умений планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; определять наиболее эффективные способы достижения результата; вносить соответствующие коррективы в их выполнение на основе оценки и учёта характера ошибок; понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности;
  - адекватное использование речевых средств и средств информационно-коммуникационных технологий для решения различных коммуникативных и познавательных задач;
  - умение осуществлять информационный поиск для выполнения учебных заданий;
  - овладение логическими действиями анализа, синтеза, сравнения, обобщения, классификации, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям;
  - готовность слушать собеседника, вести диалог, признавать возможность существования различных точек зрения и права иметь свою собственную; излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий;
  - определение общей цели и путей её достижения, умение договориться о распределении ролей в совместной деятельности;
  - адекватно оценивать поведение своё и окружающих
- Требования к предметным результатам:

- знание, понимание и принятие обучающимися ценностей: Отечество, нравственность, долг, милосердие, миролюбие, как основы культурных традиций многонационального народа России;
- знакомство с основами светской и религиозной морали, понимание их значения в жизни и конструктивных отношений в обществе;
- формирование первоначальных представлений о светской этике, религиозной культуре их роли в истории и современности России;
- осознание ценности нравственности и духовности в человеческой жизни.

### **Коммуникативные УУД**

обеспечивают социальную компетентность и учет позиции

других людей, партнера по общению или деятельности, умение слушать и вступать в диалог;

участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми. Видами коммуникативных действий являются:

- планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение целей, функций участников, способов взаимодействия;
- постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- разрешение конфликтов – выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;
- управление поведением партнера – контроль, коррекция, оценка действий партнера;
- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка

### **Содержание курса**

Общее количество часов – 34

**Тема 1. Введение (1ч)** Живая клетка как сложный комплекс химических веществ. Низкомолекулярные вещества – источник энергии и мономер для построения полимеров. Тип учебного занятия: лекция, диалог.

**Тема 2. Неорганические вещества клетки (1 час)** Неорганические вещества клетки. Минеральный состав клетки. Роль воды и минеральных солей в клетке. Тип учебного занятия: лекция, диалог.

**Тема 3. Углеводы и липиды (2ч).** Химические формулы углеводов. Моносахариды и полисахариды. Важнейшие запасные полисахариды: крахмал, гликоген, инсулин.

Лаб. Раб. «Нахождение крахмала в клубне картофеля» Жесткие линейные цепи полисахаридов. Липиды – гидрофобные вещества живых организмов. Основные классы липидов. 4. Роль липидов в построении биомембран. Просмотр фильма «Животные Арктики».

Лекция, диалог

**Тема 4. Аминокислоты и белки (1ч).**Строение и свойства аминокислот, их многообразие. Аминокислоты, входящие в состав белков. Пептидная связь (лекция). Глобулярные и фибриллярные белки. Структурные уровни организации глобулярных белков (лекция).

3. Многообразие функций белков.

**Тема 5. Нуклеотиды и нуклеиновые кислоты (2ч).**История открытия нуклеиновых кислот. Строение нуклеотидов. Роль нуклеотидов в запасании энергии (лекция). Соединение нуклеотидов в полимеры. ДНК и РНК. Длины НК. (урок-практикум). ДНК – двойная спираль: история открытия. Принцип комплементарности оснований – основа структурной стабильности ДНК и механизмы матричного синтеза НК. Правило Чаргаффа. (урок-практикум). РНК – однонитевый полимер. Основные виды РНК, их функции (решение задач по цитологии)

**Тема 6. Биосинтез нуклеиновых кислот (2ч).**

Биосинтез ДНК (репликация) – основа процессов роста и размножения живых организмов (лекция). Биосинтез РНК (транскрипция). Основные отличия биосинтеза РНК от биосинтеза ДНК. РНК – полимеразы, их свойства (урок-практикум). Решение задач по цитологии «ДНК» и «РНК».

**Тема 7. АТФ – источник энергии в клетке. (1 час).**Строение молекулы АТФ. Функции молекулы АТФ в клетке.

**Тема 8. Биосинтез белка (2ч).**Трансляция-перевод информации с языка НК на язык аминокислот (практикум). Генетический код, его свойства. Кодоны. Расшифровка и универсальность генетического кода. Кодовая таблица (практикум). Решение задач «Перевод нуклеотидных последовательностей в белковые». Строение рибосом, различия в рибосомах прокариот и эукариот (лекция). Понятие о рамке считывания (практикум). Необходимость точного (донуклеотида) и окончания синтеза белка (терминация).

**Тема 9. Молекулярные основы генетической рекомбинации (5ч).** Обмен участками между молекулами ДНК-основа комбинативной изменчивости (лекция). Не гомологичная рекомбинация. Необходимость коротких гомологичных участков и специальных узнающих белков (практикум). Демонстрация схемы гомологичной рекомбинации.

**Тема 10. Вирусы (2ч).** Вирусы – неклеточные формы жизни ДНКовые и РНКовые вирусы. Вирусные заболевания и пути их профилактики.

**Тема 11. Гормоны (2ч.)** Химический состав гормонов. 2. Влияние гормонов на жизнедеятельность организма.

**Тема 12. Организм (13ч)** Организм – единое целое. Жизнедеятельность и регуляция функций. Обмен веществ и превращение энергии. Энергетический обмен. Пластический обмен.

Фотосинтез. Хемосинтез. Тестирование по теме «Обмен веществ». Деление клетки.

Митоз. Размножение бесполое и половое. Образование половых клеток. Мейоз.

Оплодотворение. Оплодотворение. Онтогенез. Стадии эмбриогенеза. Постэмбриональное развитие.

Репродуктивное здоровье. Генетика – наука о наследственности и изменчивости. Мендель – основоположник генетики. Моногибридное скрещивание. Законы Менделя.

Моногибридное скрещивание. Дигибридное скрещивание. Промежуточное наследование признаков. Кододоминирование. Взаимодействие аллельных генов. Взаимодействие аллельных генов. Наследование сцепленное полом. Хромосомная теория наследственности. Анализирующее скрещивание. Изменчивость. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутации, виды мутаций. Комбинативная изменчивость. Цитоплазматическая наследственность. Наследование сцепленное полом. Родословная. Анализ родословных. Составление родословных. Доместикация. Селекция. Основные методы селекции растений и животных. Генетика человека. Генетика популяций.

### Основные требования к знаниям и умениям:

- знание основных понятий, закономерностей и законов в области строения, жизни и развития растительного, животного организма человека, развития в целом органического мира;
- умение обосновывать выводы, используя биологические термины, объяснять явления природы, применять знания в практической деятельности.

### В результате изучения курса учащиеся должны:

- решать задачи из различных разделов биологии;
- составлять генеалогические древа;
- знать основные методы генетического анализа;
- объяснять генетическую индивидуальность каждого организма;
- знать важнейшие достижения в области молекулярной биологии и генетики;
- изготавливать микропрепараты и работать с микроскопом;
- осуществлять реферативную работу;
- работать с учебной и научно-популярной литературой; использовать ресурсы сети Интернет и периодических изданий.

### Учебно-тематический план

№	Название темы	Часы	Теория	Практич.
1	Тема 1. Введение	1	1	0
2	Тема 2. Неорганические вещества клетки.	1	1	0
2	Тема 3. Углеводы и липиды	2	1	1
3	Тема 4. Аминокислоты и белки	1	1	0
4	Тема 5. Нуклеотиды и нуклеиновые кислоты	2	1	1
5	Тема 6. Биосинтез нуклеиновых кислот	2	1	1
6	Тема 7. АТФ – источник энергии в клетке	1	1	0
7	Тема 8. Биосинтез белка	2	1	1
8	Тема 9. Нарушение структуры ДНК и их исправление	5	2	3
9	Тема 10. Молекулярные основы генетической рекомбинации	2	1	1
10	Тема 11. Методы определения последовательности ДНК, их использование в науке и практике	2	2	0
11	Тема 12. Вирусы. Гормоны Организм.	13	5	8
<b>ИТОГО:</b>		<b>34</b>	<b>18</b>	<b>16</b>

### Тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Кол-вочасов на изучение темы
<b>Тема 1. Введение (1 ч)</b>		
1	Краткая история развития биологии. Уровни организации жизни. Свойства живых систем Методы изучения биологии..	1
<b>Тема 2. Неорганические вещества клетки (1ч)</b>		
2	Химические элементы. Неорганические вещества клетки. Вода и минеральные соли.	1
<b>Тема 3. Углеводы и липиды (2ч)</b>		
3	Органические вещества клетки. Биополимеры.	1
4	Липиды. Углеводы.	1
<b>Тема 4. Аминокислоты и белки (1ч)</b>		
5	Строение белковой молекулы. Уровни организации белков. Биологические функции белков.	1
<b>Тема 5. Нуклеотиды и нуклеиновые кислоты (2ч)</b>		
6	Нуклеиновые кислоты. История открытия.	1
7.	ДНК, строение и функции в клетке	1
<b>Тема 6. Биосинтез нуклеиновых кислот (2ч)</b>		
8	Биосинтез ДНК (репликация). Решение задач	1
9	Биосинтез РНК. Решение задач.	1
<b>Тема 7. АТФ – источник энергии в клетке. (1 час)</b>		
10	АТФ – источник энергии в клетке.	1
<b>Тема 8. Биосинтез белка (2ч).</b>		
11	Генетическая информация Генетический код.	1
12	Биосинтез белков. Транскрипция Трансляция.	1
<b>Тема 9. Нарушение структуры ДНК и их исправление (5ч).</b>		
13	Факторы, приводящие к нарушениям структуры ДНК	1
14	Восстановление структуры ДНК-репарация	1
15- 17	Решение задач	3
<b>Тема 10. Молекулярные основы генетической рекомбинации (2 ч).</b>		
18	Комбинативная изменчивость	1
19	Решение задач	1
<b>Тема 11. Методы определения последовательности ДНК, их использование в науке и практике (2ч)</b>		
20	Методы определения последовательностей ДНК. Определения родства, и идентификация личности	1
21	Генная инженерия	1
<b>Тема 12. Вирусы Гормоны Организм (13ч.)</b>		

22	Вирусы–неклеточнаяформа жизни Вирусныезаболевания	1
23	Гормоны. Действиегормоновнаорганизм человека	1
24	Пластическийобмен. Фотосинтез. Хемосинтез.	1
25	Делениеклетки. Митоз.	1
26	Размножениебесполоеиполовое.	1
27	Образованиеполовыхклетокуживотных. Мейоз.	1
28	Тестированиепотеме«Обменвеществ».	1
29	Моногибридноескрещивание. Первый законМенделя.	1
30	Решениезадачна I законМенделя.	1
31	Дигибридноескрещивание. Второйзакон Менделя.	
32	Типырешениязадачнадигибридное скрещивание. Взаимодействие неаллельныхгенов.	1
33	Решениязадач на дигибридноескрещивание. Взаимодействиенеаллельныхгенов.	1
34	Решения задач на дигибридноескрещивание. Взаимодействиеаллельных генов.	1

#### **Учебно-методическоеобеспечение**

##### **Литературадля учителя.**

1. Вельш У., Шторх Ф. Введение в цитологию. Перевод с нем. М. Мир, 1986 г.
2. Заварзин А. А. и другие. Биология клетки. - изд. СПбГУ, 1992 г.