

Администрация Великого Новгорода
Комитет по образованию

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
"Средняя общеобразовательная школа № 22"**

Россия, 173003 г. Великий Новгород ул. Чудовская, 9 sch-22@yandex.ru
телефон: 77-24-69, 77-25-39
ИНН/КПП 5321049198/532101001

СОГЛАСОВАНО
методическим объединением
протокол № 1 от 28.08.2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
педагогическим советом
протокол № 6 от 28.08.2024 г.

РЕКОМЕНДОВАНО
методическим советом
протокол № 1 от 28.08.2024 г.

**Рабочая программа
муниципального автономного общеобразовательного учреждения
«Средняя общеобразовательная школа №22»
курса внеурочной деятельности «Биология. От клеток к атомам»
9 класс**

Составитель: Забило Светлана Валентиновна

**Великий Новгород
2024**

Пояснительная записка

Одним из главных свойств живой материи является ее способность к самовоспроизведению. В школьной программе вопросы размножения, хранения и реализации наследственной информации рассматриваются на разных уровнях организации жизни и всегда вызывают большой интерес учащихся. Вместе с тем практика показывает, что многие аспекты этой темы вызывают у школьников серьезные затруднения. Введение данного предпрофильного учебного курса в основной школе позволяет в некоторой степени решить эту проблему, а также позволит углубить и расширить знания по биологии и подготовиться к государственной итоговой аттестации.

Целью данного элективного курса является формирование у школьников целостного представления о биологических процессах на пути от атомов к молекулам и от клетки к организму.

Задачи курса заключаются в следующем:

- способствовать развитию стойкого интереса к изучению биологии, познакомить с наиболее актуальными научными проблемами по данной теме, научить применять полученные знания на практике;
- продолжить формирование системы знаний о строении и делении клеток, размножении и индивидуальном развитии организмов;
- закрепить практические умения в работе с микроскопом.

Настоящая программа предусматривает наряду с лекционными занятиями проведение лабораторных и практических работ, выполнение учащимися творческих домашних заданий.

В первом разделе программы предлагается изучение особенностей строения клеток прокариот и эукариот, а также структуры, свойств функций белков и нуклеиновых кислот, связанных с реализацией наследственной информации.

Второй и третий разделы посвящены механизму реализации наследственной информации на разных уровнях.

Курс адресован учащимся 9-х классов. Программа курса рассчитана на 34 часа (1 час в неделю).

Контроль знаний и умений проводится с помощью текущих диктантов, индивидуальных занятий по карточкам, итоговых тестов по каждому разделу.

Содержание тем элективного курса «От клеток к атомам»

Раздел 1. Клетка – структурная и функциональная единица живого

Тема 1.1. Растительная клетка

Тема 1.2. Грибная клетка

Тема 1.3. Животная клетка

Тема 1.4. Бактериальная клетка

Тема 1.5. Сравнение клеток прокариот и эукариот

Тема 1.6. Белки. Нуклеиновые кислоты. Правило Чаргаффа

Тема 1.7. Синтез белка. Генетический код, его свойства

Раздел 2. Клетка – единица размножения и развития живого

Тема 2.1. Митоз. Хромосомы

Тема 2.2. Формы размножения организмов. Мейоз

Тема 2.3. Онтогенез

Тема 2.4. Влияние различных факторов на развитие организма

Раздел 3. Наследственность и изменчивость – свойства живого

Тема 3.1. Генетика как наука. Моногибридное скрещивание.

Тема 3.2. Решение генетических задач на моногибридное скрещивание

Тема 3.3. Генетика человека

Тема 3.4. Изменчивость организмов

Тема 3.5. От клетки к организму

Содержание рабочей программы

Настоящий элективный курс «От клеток к атомам» рассчитан на 35 часов, и включает 3 раздела. Каждый раздел включает подробное содержание материала, первый и третий разделы делятся на практическую и теоретическую части, во втором разделе изучается только теоретический материал.

На изучение первого раздела отводится 9 часов, из них 4 часа выполняются лабораторные работы, приведенные ниже и 5 часов изучаются теоретические аспекты.

Раздел 1. Клетка – структурная и функциональная единица живого (9 часов)

Тема 1.1. Растительная клетка

Структурные и функциональные особенности растительной клетки.

Тема 1.2. Грибная клетка

Структурные и функциональные особенности грибной клетки.

Тема 1.3. Животная клетка

Структурные и функциональные особенности животной клетки.

Тема 1.4. Бактериальная клетка

Структурные и функциональные особенности бактериальной клетки.

Тема 1.5. Сравнение клеток прокариот и эукариот

Особенности клеток прокариот и эукариот. Положения клеточной теории.

Тема 1.6. Белки. Нуклеиновые кислоты. Правило Чаргаффа

Строение, свойства и функции белка. Аминокислоты. Полимеры. Уровни организации белка. ДНК и РНК – нуклеиновые кислоты. Нуклеотиды – мономеры нуклеиновых кислот. Правило Чаргаффа. Репликация ДНК.

Тема 1.7. Синтез белка. Генетический код, его свойства

Синтез белка. Генетический код и его свойства. Ген, триплет, кодон, антикодон, транспортные РНК, транскрипция, трансляция

На изучение второго раздела отводится 8 часов, на данном этапе изучаются теоретические вопросы.

Раздел 2. Клетка – единица размножения и развития живого (8 часов)

Тема 2.1. Митоз. Хромосомы

Способы деления клетки: митоз, амитоз, мейоз. Жизненный цикл клетки. Строение и наборы хромосом. Гомологичные хромосомы. Соматические и половые клетки.

Тема 2.2. Формы размножения организмов. Мейоз

Формы размножения организмов: бесполое, половое размножение, гаметогенез. Конъюгация, кроссинговер.

Тема 2.3. Онтогенез

Онтогенез, его стадии. Эмбриогенез, фазы эмбриогенеза: оплодотворение, бластуляция, гастрюляция, нейруляция. Причины появления идентичных и разнояйцовых близнецов. Типы постэмбрионального развития.

Тема 2.4. Влияние различных факторов на развитие организма

Классификация факторов, влияющих на развитие организма. Особенности влияния разных групп факторов на различные организмы.

Третий раздел изучается 18 часов, из них 11 часов теории и 7 часов отводится на решение задач, выполнение тестовых заданий для подготовки к ГИА.

Раздел 3. Наследственность и изменчивость – свойства живого (18 часов)

Тема 3.1. Генетика как наука. Моногибридное скрещивание.

Генетика – наука о наследственности и изменчивости. Грегор Мендель – основатель генетики. Фенотип, генотип, аллельные, доминантные и рецессивные гены, гомозигота и гетерозигота. Символы генетики.

Тема 3.2. Решение генетических задач на моногибридное скрещивание

Моногибридное скрещивание. Законы Менделя. Томас Морган – основатель хромосомной теории наследственности. Дрозофила как генетический объект. Практическая работа «Решение генетических задач на моногибридное скрещивание».

Тема 3.3. Генетика человека

Особенности и методы генетики человека, наследственные болезни людей. Гемофилия, дальтонизм.

Тема 3.4. Изменчивость организмов

Изменчивости организмов, формы изменчивости: модификационная, комбинативная, мутационная. Виды, частота и причины мутаций.

Тема 3.5. От клетки к организму

Особенности клеток, их разновидности. Ткань, ее виды. Организм одноклеточный и многоклеточный.

Практическая работа «Выполнение тестов, подготовка к ГИА».

Учебно-тематический план

№п\п	Наименование раздела	Всего часов
1	Раздел 1. Клетка – структурная и функциональная единица живого.	9
2	Раздел 2. Клетка – единица размножения и развития живого.	8
3	Раздел 3. Наследственность и изменчивость – свойства живого.	17
4	Всего	34

Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате изучения данного курса учащиеся:

-**получат знания** об особенностях растительной, грибной, бактериальной и животной клеток, способах деления клетки;

-**будут понимать** механизм реализации наследственной информации на молекулярном, генетическом, клеточном и организменном уровнях;

-**будут уметь** использовать полученные знания на практике при решении задач по генетике и молекулярной биологии, овладеют стойкими навыками работы с микроскопом и приготовления микропрепаратов.

Перечень учебно-методического обеспечения

Литература для учителя

1. Богоявленская. А.Е. Активные формы и методы обучения биологии. Раздел «Растения, грибы, лишайники, бактерии»: Дидактические материалы к учебнику 6-7 классов \ А.Е. Богоявленская. – М.: Просвещение, 1996.
2. Грин Н. Биология в3-х т. \ Пер. с англ.; Н.Грин, У.Стаут, Д.Тейлор; Под ред. Р. Сопера. – М.: Мир, 1990. – Т.3. – С. 108-156.
3. Реймерс Н.Ф. Краткий словарь биологических терминов \ Н.Ф. Реймерс. – М.: Просвещение, 1995.
4. Сивоглазов В.И. Биология: общие закономерности: Книга для учителя \ В.И. Сивоглазов, Т.С. Сухова. – М.: Школа – пресс, 1996.

Литература для обучающихся

1. Каменский Н.А. Биология. Введение в общую биологию и экологию. 9 класс \ Н.А. Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник. = М.: Дрофа, 2000.
2. Кумченко В.С. Краткий справочник школьника. 9-11 классы \ В.С. Кумченко, Т.А. Козлова. – М.: Дрофа. 1997.
3. Мамонтов С.Г. Биология: справочник для старшеклассников и поступающих в вузы \ С.Г. Мамонтов. – М.: Дрофа, 1997.
4. Пономарева И.Н. Биология Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники: Учебник для обучающихся 6 класса общеобразовательных школ \ И.Н. Пономарева, О.А. Карнилова, В.С. Кумченко; Под ред. И.Н. Пономаревой. – М.: Вентана – Граф, 1999.
5. Трайтак Д.И. Биология: Справочные материалы \ Д.И. Трайтак. – М.: Просвещение, 1999.
6. Энциклопедия для детей. Биология. –М.: Аванта+, 1998.

Календарно-тематическое планирование элективного курса

«От клеток к атомам»

(34 часов в год, 1 час в неделю)

№ урока	Наименование темы	Практическая Часть
1	Растительная клетка	«Изучение хламидомонады под микроскопом».
2	Грибная клетка	«Рассматривание гриба мукора под микроскопом».
3	Животная клетка	«Изучение клеток слизистой оболочки рта человека».
4	Бактериальная клетка	«Рассматривание бактерии сенной палочки под микроскопом».
5	Сравнение клеток эукариот и прокариот	
6	Белки	
7	Нуклеиновые кислоты. Правило Чаргаффа	
8	Синтез белка. Генетический код, его свойства	
9	Ген, триплет, кодон, антикодон	
1	Митоз.	
2	Хромосомы.	
3	Формы размножения организмов.	
4	Конъюгация. Кроссинговер.	
5	Мейоз.	
6	Онтогенез.	
7	Типы постэмбрионального развития.	

8	Влияние различных факторов на развитие организмов.	
1	Генетика как наука. Грегор Мендель.	
2	Моногибридное скрещивание.	
3		Решение генетических задач на моногибридное скрещивание.
4		Решение генетических задач на моногибридное скрещивание.
5		Решение генетических задач на моногибридное скрещивание.
6	Особенности и методы генетики человека.	
7	Наследственные болезни людей.	
8	Гемофилия, дальтонизм.	
9	Формы изменчивости организмов.	
10	Виды, частота и причины мутаций.	
11	Особенности клеток, их разновидности.	
12	Ткань, ее виды.	
13	Одноклеточные организмы.	
14	Многоклеточные организмы.	
15		Выполнение тестов, подготовка к ОГЭ.
16		Выполнение тестов, подготовка к ОГЭ.
17		Выполнение тестов, подготовка к ОГЭ.