

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
ГОРОД НОВЫЙ УРЕНГОЙ**
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 12»
(МБОУ «СШ № 12»)

Принято
на заседании Педагогического совета
МБОУ «СШ № 12»

Протокол № 1 от 31.08.2017 г.

Утверждено
приказом директора МБОУ «СШ № 12»
№ 351 от 01.09.2017 г.

В.И. Исаева



**Дополнительная общеразвивающая программа
«Актуальные вопросы общей биологии»**

Направленность программы: естественнонаучная
Возраст обучающихся: 16-17 лет

Срок реализации программы: 1 год
Количество часов в неделю: 2 часа
Общее количество часов по плану: 52
часа

Автор-составитель:
Селянина Елена Владимировна,
учитель обществознания и права,
первой квалификационной категории

**г. Новый Уренгой
2017**

1. Пояснительная записка

Системный взгляд на всю биологию, умение выявлять внутрпредметные и межпредметные связи являются главным критерием оценки качества знаний.

В содержание дополнительной общеразвивающей программы «Актуальные вопросы общей биологии» включены наиболее трудные для понимания учеников темы биологии с углублением материала, которые позволяют расширить знания обучающихся общих закономерностей биологической науки.

Цель данного курса – поднять уровень осмысления конкретных знаний до такого, на котором все разнообразие живой природы воспринимается как единая система с общими законами происхождения, развития, закономерностями строения и жизнедеятельности.

Нормативно-правовая основа реализации программы:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ,

- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 августа 2013 г. № 1008 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»,

- Письмо Министерства образования и науки РФ от 11 декабря 2006 г. № 06-1844 "О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей"

- Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях СанПиН 2.4.2.2821-10, утвержденные Постановлением от 29 декабря 2010 г. № 189. Организация дополнительного образования (режим занятий, комплектование групп) регламентируется Санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами СанПиН 2.4.4.1251-03;

- Устав МБОУ "СШ № 12" г. Новый Уренгой;

- Образовательная программа дополнительного образования МБОУ «СШ № 12», утв. приказом директора МБОУ «СШ № 12» № 351 от 01.09.2017г.

Педагогическая целесообразность. Предполагаемый курс углубляет и расширяет рамки действующего курса биологии, имеет профильную направленность. Он предназначен для школьников старших классов, в том числе для учащихся, проявляющих интерес к решению задач. Изучение курса может способствовать выбору учащимся профиля дальнейшего обучения, направлено на реализацию личностно-ориентированного подхода в обучении, при котором максимально учитываются интересы, способности и склонности старшеклассников.

Цели курса:

1. Расширение и углубление знаний учащихся по общей биологии.
2. Развитие познавательных интересов обучающихся.
3. Целенаправленная профессиональная ориентация учащихся.

Задачи курса:

1. При помощи лекционных и практических занятий закрепить,

систематизировать, углубить знания учащихся об общих закономерностях живой материи.

2. Создать условия для формирования и развития у учащихся умений самостоятельно работать с дополнительной литературой по предмету.

3. Развивать интеллектуальное и творческое мышление, способствующее развитию интереса к предмету.

4. Закрепить систему биологических понятий, законов и закономерностей;

5. Предоставить учащимся возможность применять биологические знания на практике при решении биологических задач.

Режим и продолжительность занятий

Дополнительная общеразвивающая программа «Актуальные вопросы общей биологии» естественнонаучной направленности предназначена для детей от 16 до 17 лет.

Срок реализации программы - 1 год.

Общий объем аудиторных занятий составляет 52 академических часа.

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа.

Занятия проводятся на базе МБОУ «СШ № 12» в кабинете биологии, соответствующем действующим санитарным нормам и правилам.

Форма обучения: очная, включающая в себя занятия теоретического и практического характера; групповая.

Занятия проводятся в разновозрастных группах, численностью 10-15 человек.

Организованные сроки обучения: с 1 октября по 31 апреля.

Образовательные технологии

Для реализации задач и достижения поставленных целей в учебном процессе используются современные педагогические технологии, в основе которых лежат: системно – деятельностный, личностно-ориентированный подходы, технология развития критического творческого мышления, коммуникативные технологии.

Реализация программы предусматривает использование методов и приемов развивающего, проблемного, модульного и дифференцированного обучения.

Формы организации учебной деятельности слушателей: парная, дифференцированно-групповая, индивидуально-групповая

Для достижения указанных результатов обучения в данном курсе применяются лекционные занятия, практические и семинарские занятия, посвященные решению биологических задач, тестирование и защита проектов.

2. Содержание программы

1. Цитология- наука о клетке (32ч)

- Химический состав клетки.

-Реализация генетической информации в клетке.

- Решение биологических задач на комплементарность, транскрипцию, трансляцию, определение размеров макромолекул.
- Ферменты- биокатализаторы в клетке. Функции белков.
- Метаболизм в клетке. Понятие о пластическом обмене.
- Обеспечение клетки энергией. Основные этапы энергетического обмена.
- Фотосинтез, его значение для жизни на Земле.
- Естественная классификация органического мира.
- Прокариоты. Бактерии, археи. Эукариоты. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, грибов.
- Вирусы - облигатные внутриклеточные паразиты.
- Решение биологических задач по цитологии.
- Деление клетки - митоз- основа размножения и роста организмов.
- Основные способы размножения организмов. Бесполое размножение.
- Половое размножение. Мейоз – редукционное деление клетки. Митоз и мейоз в сравнении. Решение биологических задач.
- Индивидуальное развитие организмов.
- 2. Основы генетики и селекции (20 ч)
- Закономерности наследственности.
- Моногибридное скрещивание. Законы доминирования и расщепления при моногибридном скрещивании.
- Полное и неполное доминирование. Анализирующее скрещивание.
- Дигибридное скрещивание. Законы независимого и сцепленного наследования.
- Решение задач на моногибридное и дигибридное скрещивание.
- Полигибридное скрещивание.
- Решение генетических задач повышенной сложности.
- Генетика определения пола. Сцепленное с полом наследование. Наследование, ограниченное полом.
- Основные закономерности изменчивости.
- Комбинативная и мутационная изменчивость.
- Причины возникновения мутаций. Мобильные генетические элементы.
- Взаимодействие генотипа и среды. Модификационная изменчивость.
- Генетика человека. Наследственные болезни человека и их предупреждение.

Тематическое планирование курса

№ п/п	Название раздела	Кол-во часов
1.	Цитология	32
2.	Основы генетики и селекции	20
	Итого	52

3. Планируемые результаты реализации программы

Ожидаемые результаты обучения:

1. Расширение и углубление теоретической базы учащихся по общей биологии.
2. Сформированность навыков при решении биологических задач
3. Мотивированный интерес к предмету.
4. Сформированность «биологической зоркости» в понимании специальной терминологии.

Обучающиеся должны знать:

Уровни организации живой материи, взаимосвязь биологических систем разных уровней.

Сущность и критерии живых систем.

Структуру и функции биологических объектов: клетки, хромосом, генов - особенности клеток прокариот и эукариот, животных, растений и грибов.

Сущность биологических процессов: обмен веществ, размножение, оплодотворение, развитие.

Основные методы изучения биохимических процессов, методы описания кинетики ферментативных реакций, методы определения последовательностей нуклеотидов ДНК и РНК;

Строение, состав и функции основных классов органических соединений клетки, принцип удвоения ДНК, основные этапы и механизмы синтеза белка; строение и функции клеточных мембран; основные метаболические процессы клеток животных и растений, их роль в обеспечении организма веществами и энергией

Закономерности наследственности и изменчивости организмов.

Обучающиеся должны уметь:

- Пользоваться знанием общебиологических закономерностей для объяснения с материалистических позиций вопросов происхождения и развития жизни на Земле, а также различных групп растений, животных, в том числе и человека на Земле.

- Давать аргументированную оценку новой информации по биологическим вопросам.

- Решать биологические задачи, составлять элементарные схемы скрещивания.

- Выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде.

- Сравнивать биологические объекты, природные биологические процессы и делать выводы на основе сравнения.

- Использовать знания о химических и физических процессах и законах для объяснения механизмов работы живых систем, а именно: принципы термодинамики, их приложимость к живым системам; понятие катализа, его приложимость к ферментативным реакциям; взаимосвязь между строением,

химическими свойствами и биологическими функциями углеводов, липидов, ДНК, РНК и белков; взаимосвязь между строением, химическим составом, физическими свойствами и биологическими функциями мембран;

- Сравнить особенности обмена веществ клеток эукариот и прокариот, растений и животных;

- Раскрывать взаимосвязи между процессами анаболизма и катаболизма; процессами обмена белков, углеводов и липидов;

- Раскрывать роль АТФ и мембранного потенциала в обмене веществ клеток;

- Объяснять роль фотосинтеза, дыхания и брожения в функционировании клеток, в природе и в жизни человека;

- Объяснять роль различных компонентов пищи (углеводов, жиров, аминокислот, витаминов) в пластическом и энергетическом обмене человека;

- Связывать нарушения в обмене веществ (мутации генов ферментов, нехватка аминокислот и витаминов) с различными патологиями.

- Находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать.

4. Методологические основы реализации программы

Программа построена с учетом основных принципов педагогики сотрудничества и сотворчества, является образовательно-развивающей и направлена на гуманизацию и индивидуализацию педагогического процесса. Данный курс углубляет, систематизирует базовые знания по общей биологии, развивает логическое мышление и направлен на формирование учебной компетенции, а также ключевых компетентностей: готовность к принятию решений, готовность к решению проблем, информационную, социальную в ходе решения биологических задач.

Применяются следующие формы и приемы: лекции, практикумы, дискуссии, лабораторные работы по отработке решения задач.

Курс реализует компетентный, деятельностный и индивидуальный подход к обучению. Деятельностный подход реализуется в процессе проведения самостоятельных и практических работ с учащимися, составляет основу курса.

Помимо основных знаний и умений у обучающихся вырабатываются коммуникативные навыки:

1) Ценностно-смысловые (ученик самоопределяется в учебной деятельности),

2) общекультурные (осваивает научную картину мира),

3) учебно-познавательные (умение самостоятельно создавать алгоритмы познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера),

4) информационные (осуществлять поиск нужной информации по заданной теме, в источниках разного типа. Использовать мультимедийные ресурсы и компьютерные технологии для подготовки презентаций),

5) коммуникативные (овладение навыками работы в группе, основными видами публичных выступлений-высказывание, монолог).

6) Социально-трудовые (овладение этикой взаимоотношений с одноклассниками при выполнении заданий на уроке; овладение знаниями в области профессионального самоопределения),

7) Компетенция личностного самосовершенствования (формирование культуры мышления и поведения. Овладение правилами заботы о собственном здоровье)

В процессе реализации курса используются технологии: информационная, личноно – ориентированная, компетентноно – ориентированная, группового взаимодействия.

Межпредметные связи. Экология. Физика. Химия. География.

5. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение программы

Данный перечень представляет собой требования к материально-техническому обеспечению учебного процесса, предъявляемые при реализации образовательных услуг. Выбор помещения и его рациональная планировка определяется санитарно-эпидемиологическими правилами и нормами (СанПиН 2.4.2 178–02).

Помещение кабинета биологии оснащено специальным оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения, достаточными для выполнения требований к реализации программы.

Учебно-методическое обеспечение

Для реализации дополнительной общеразвивающей программы «Актуальные вопросы общей биологии» используется учебно-методический комплект: программа по биологии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. Профильный уровень авторы О.В. Саблина, Г.М. Дымшиц – М., Просвещение, 2009.

Учебник: Биология. Общая биология. 10-11классы: учеб. для общеобразоват. учреждений: профил. уровень: в 2 ч. / [П.М. Бородин, Л.В. Высоцкая, Г.М. Дымшиц и др.]; под ред. В. К. Шумного и Г.М. Дымшица; Рос. акад. наук, Рос. акад. Образования -10-е изд.- М.: Просвещение, 2017.

Интернет-ресурсы

<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://ic.krasu.ru/pages/test/005.html> -тесты по биологии.

<http://www.kokch.kts.ru/cdo/> - тестирование On-line по биологии для учащихся 5-11к

6. Формы оценки и контроля освоения программы

Оценивание учащихся на протяжении курса не предусматривается и основной мотивацией является познавательный интерес и успешность ученика при изучении материала повышенной сложности. Поэтому для определения степени усвоения материала на последних занятиях целесообразно провести итоговую зачетную работу по решению учащимися всех изученных типов задач, защиту проекта, по результатам которых, знания и умения учащихся оценить в форме “зачтено / не зачтено”.

Контролирующие материалы:

1. Для подведения итогов реализации учебной программы будут использованы зачеты (тематический контроль)
2. Защита рефератов (проектов).

Приложение 1

Календарно-тематическое планирование курса

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Деятельность обучающихся	Дата
<i>Цитология</i>				
1	Органические вещества клетки. Биополимеры. Белки. Уровни организации белков. Функции белков. Ферменты-биологические катализаторы.	2	Работа в малых группах, решение задач	4.10
2	Нуклеиновые кислоты. ДНК. Комплементарность. ДНК – носитель наследственной информации. Функции ДНК в клетке.	4	Работа в малых группах, моделирование, решение задач	11.10 18.10
3	Нуклеиновые кислоты. РНК. Виды и функции РНК. АТФ – специфический нуклеотид. Функции АТФ.	2	Работа в малых группах, моделирование, решение задач	25.10
4	Генетический код. Свойства генетического кода.	2	Решение задач	8.11
5	Метаболизм – основа существования живых организмов. Анаболизм – пластический обмен, биосинтез белка. Матричный принцип реализации информации.	4	Решение задач	15.11 22.11
6	Энергетический обмен – катаболизм. Гетеротрофный и автотрофный типы обмена веществ. Роль АТФ в обмене веществ.	4	Работа в малых группах	29.11 6.12
7	Воспроизведение биологических систем. Деление клетки – митоз – основа бесполого размножения.	4	Работа в малых группах Решение задач	13.12 20.12

8	Половое размножение. Мейоз. Гаметогенез. Оплодотворение. Партогенез. Двойное оплодотворение у высших растений.	6	Работа в малых группах Решение задач	27.12 17.01 24.01
9	Онтогенез. Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков. Биогенетический закон. Взаимодействие клеток в многоклеточном организме. Развитие организмов и окружающая среда.	4	Работа в малых группах Решение задач	31.01 7.02
<i>Основы генетики и селекции</i>				
1	Закономерности наследственности. Моногибридное скрещивание. Законы доминирования и расщепления при моногибридном скрещивании. Аллельные гены. Полное и неполное доминирование. Анализирующее скрещивание.	2	Знакомство с генетической терминологией Составление схем Решение генетических задач	14.02
2	Дигибридное скрещивание. Законы независимого и сцепленного наследования.	2	Составление схем Решение генетических задач	21.02
3	Решение задач на моногибридное (полное и неполное доминирование) и дигибридное скрещивание (независимое и сцепленное наследование)	2	Решение генетических задач	28.02
4	Полигибридное скрещивание.	2	Решение генетических задач	7.03
5	Решение генетических задач повышенной сложности	4	Решение генетических задач	14.03 21.03
6	Генетика определения пола. Сцепленное с полом наследование. Наследование, ограниченное полом.	2	Решение генетических задач	4.04
7	Генетика человека. Методы изучения генетики человека- биохимический и цитогенетический методы.	2	Работа в малых группах, дискуссия	11.04
8	Методы изучения генетики человека – генеалогический метод, близнецовый метод.	2	Анализ родословных	18.04
9	Наследственные болезни человека и их предупреждение.	2	Работа в малых группах, дискуссия Защита проекта	25.04