|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | Национальный  исследовательский университет  «Высшая школа экономики»  **Лицей** | **Приложение 340**  УТВЕРЖДЕНО  педагогическим советом  Лицея НИУ ВШЭ  протокол №15 от 22.08.2019г. | | |  |
|  | |  | |

Рабочая программа по учебному курсу

«Биология. Факультетский день. Облик профессии.»

Авторы:

Макарова Ю.А,

Курносов А.А.,

Брик Н.В.

**1. Планируемые результаты освоения учебного курса**

Целью среднего (полного) общего образования является достижение учащимися основных личностных, метапредметных и предметных результатов образования.

**Личностные образовательные результаты:**

1) развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей

2) понимание ответственности человека за свои действия, касающиеся взаимоотношений с природой

3) уважение к творцам науки и техники

4) отношение к биологии как к элементу общечеловеческой культуры;

5) самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

**Метапредметные образовательные результаты:**

1) овладение исследовательскими навыками (умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения) 2) умение работать с разными источниками информации:

- анализировать и оценивать информацию

- придерживаться позиции академической честности (в т.ч. не допускать плагиат и обязательно ссылаться на автора)

- преобразовывать информацию из одной формы в другую

3) овладение коммуникативными навыками:

- умение отстаивать свою точку зрения, аргументированно доказывать свою позицию

- презентовать и защищать результаты своей работы.

- признавать право другого человека на иное аргументированное мнение

**Предметные образовательные результаты:**

1) Представление о роли и месте молекулярной и клеточнй биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) Владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, особенно на ее клеточном уровне организации;

3) Владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем;

4) Умение объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;

5)  Умение оценивать качество и достоверность биологической информации, полученной из разных источников

6) Представление об основных биологических олимпиадах России, приобретение практических навыков решения олимпиадных задач.

7) Представление об основных направлениях современной молекулярной и клеточной биологии и биотехнологии.

8) Представление об особенностях современного рынка труда для молекулярных и клеточных биологов и биотехнологов в России и различных зарубежных странах.

**2. Содержание учебного курса (40 часов в 11 классе)**

Факультетский день проводится один раз в неделю - в четверг - на территории Факультета клеточной биологии и биотехнологии НИУ ВШЭ для учащихся профильного направления Лицея НИУ ВШЭ с целью знакомства с профессией.

**Основные формы проведения занятий.**

**Лекции, в том числе с участием приглашенных лекторов.** Для формирования представления о современно рынке труда приглашаются представители фундаментального и прикладного секторов биологического направления**.**

**Семинары**. Проводятся в форме бесед с учащимися и могут включать решение биологических задач. На семинарах учащиеся делятся на две или три группы, с каждой из которых занимается отдельный преподаватель. В отдельных случаях группы могут быть объединены. Особыми формами семинарских занятий являются:

**Journal club** – "журнальный клуб" - форма обсуждения научных публикаций, принятая в научной среде и ряде ведущих ВУЗов. Заключается в выборе и подготовке одним из учащихся доклада по материалам выбранной им научной статьи и последующего совместного обсуждения. В нашем случае учащиеся будут использовать материалы лучших научно-популярных изданий (журнал "В мире науке" - русскоязычная версия "Scientific American" и др.). Форма является добровольной, в выборе материала помогают преподаватели. Они же модерируют обсуждение. Такая форма пользуется заслуженной популярностью в научных кругах, поскольку позволяет досконально разобраться в сложных темах и улучшить взаимодействие в коллективе. Для школьников дополнительное преимущество заключается в том, что они получают настоящий опыт жизни научного сообщества, что, несомненно, помогает в выборе профессии.

**Курс "Облик профессии"** представляет собой курс лекций и семинаров для 11 класса, посвященный формированию представления учащихся о наиболее актуальных областях современной молекулярной и клеточной биологии и биотехнологии, а также о современном рынке труда. Лекции приглашенных специалистов, занимающих различные ниши этого рынка - от фундаментальной науки до коммерческих секторов - делают подачу материала особенно живой и яркой. Курс также включает подготовку к биологическим олимпиадам.

**3. Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № темы | Тематическое содержание курса | Количество часов | Основные виды деятельности |
| 1 | **Обзор основных направлений клеточной биологии и биотехнологии** | 8 | Лекции |
| 2 | **Биолог на современном рынке труда.** Где нужны биологи? Фундаментальная наука vs биотехнологии. И то, и другое? Атлас профессий. Особенности ниш занятости биологов разных специализаций. Возможности на отечественном и различных зарубежных рынках труда. | 4 | Лекции. Семинар. |
| 3 | **"Из первых уст".** Лекции приглашенных ученых и представителей коммерческого сектора об особенностях и возможностях работы в их сферах. | 20 | Лекции.Семинары. |
| 4. | **Подготовка к олимпиадам по биологии**. Особенности различных олимпиад. Решение задач. Технологии для победы. | 6 | Лекции. Семинары. |
| 5. | **Зачёт в формате олимпиады** | 2 |  |

**4. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательной деятельности**

В качестве учебника по данной программе учащиеся могут использовать "Основы молекулярной биологии клетки" Альбертс Брюс, Брей Деннис, Хопкин Карен, Джонсон Александр, Льюис Джулиан, Рэфф Мартин, Робертс Кейт, Уолтер Питер, М."Лаборатория знаний", 2018.

Материально -техническое обеспечение занятий осуществляется факультетом и включает в себя предоставление необходимых материалов (мультимедийный проектор, приборы и реактивы для практикума, расходные канцелярские материалы)