

Рассмотрено
На заседании Управляющего
Совета Протокол № 1
От 30.08 2017
Председатель


Ю.В. Владимиров

Утверждено
Приказом № 3
От 01.09 2017


Директор
Г.Ю. Щипкова

Согласовано
С профсоюзным комитетом
Протокол № 1
От 01.09 2017
Председатель


Н.Б. Стуловская

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города
Москвы «Романовская школа»**

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа

Направленность программы – естественнонаучная

Форма организации образовательной деятельности – кружок

Название кружка – «Проблемные теоретические вопросы современной биологии»

Уровень программы – ознакомительный

Возраст учащихся – 15-17 лет

Срок реализации программы – 1 год

Автор-составитель программы:
Сейдафаров Рустэм Адылевич,
кандидат биологических наук,
педагог дополнительного образования

Москва,
2017

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Предлагаемый курс рассчитан 35 занятий (3 часа в неделю, 105 часов), он поддерживает и углубляет базовые знания по биологии и направлен на формирование и развитие основных научно-биологических компетенций в ходе решения биологических задач и рассмотрения проблемных вопросов современной биологической науки, выходящих за рамки учебного общеобразовательного курса.

Программа рассчитана на обучающихся 10 классов общеобразовательных школ, гимназий, лицеев.

Направленность программы – естественнонаучная, форма занятий – групповая.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1. ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- знание основных принципов организации биологических систем живой природы;
- реализация биохимических и молекулярных основ здорового образа жизни;
- сформированность научно-познавательных процессов.

2. МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

3. ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов растений, животных, грибов и бактерий; организма человека; видов, экосистем; биосферы) и процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма; круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах);
- приведение доказательств (аргументация) родства человека с млекопитающими животными; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды; соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами, травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
- классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- объяснение роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; родства, общности происхождения и эволюции растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы; механизмов наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний у человека, видообразования и приспособленности;
- различение на таблицах частей и органоидов клетки, органов и систем органов человека; на живых объектах и таблицах органов цветкового растения, органов и систем органов животных, растений разных отделов, животных отдельных типов и классов; наиболее распространенных растений и домашних животных; съедобных и ядовитых грибов; опасных для человека растений и животных;
- сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- выявление изменчивости организмов; приспособлений организмов к среде обитания; типов взаимодействия разных видов в экосистеме; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;
- овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

II КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| № занятия | Тема | Дата | Примечание |
|--|---|------|------------|
| Раздел 1 – Белки и ферменты - 6 занятий (18 часов) | | | |
| 1 | ФАКТОР РОСТА НЕРВОВ, ГИПЕРТРОФИЯ И ДЕСТРУКЦИЯ СИМПАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ | | |
| 2 | ФЕРМЕНТЫ В КЛЕТКЕ И ПРОБИРКЕ | | |
| 3 | ВНУТРИКЛЕТОЧНЫЕ СА-СВЯЗЫВАЮЩИЕ БЕЛКИ. 1. КЛАССИФИКАЦИЯ И СТРУКТУРА | | |
| 4 | ВНУТРИКЛЕТОЧНЫЕ СА-СВЯЗЫВАЮЩИЕ БЕЛКИ. 2. СТРУКТУРА И МЕХАНИЗМ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ | | |
| 5 | КАК РАБОТАЮТ ФЕРМЕНТЫ | | |
| 6 | Бактериолитические ферменты микробного происхождения в биологии и медицине | | |
| Раздел 2. Генетика – 10 занятий (30 часов) | | | |
| 7 | ГЕНОМНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И БОЛЕЗНИ ЧЕЛОВЕКА | | |
| 8 | ГЕНЫ И ПОВЕДЕНИЕ | | |
| 9 | ЛЕЧЕНИЕ ГЕНАМИ - ФАНТАСТИКА ИЛИ РЕАЛЬНОСТЬ? | | |
| 10 | РЕПАРАЦИЯ ГЕНЕТИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ | | |
| 11 | ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ГЕНЕТИКА. ЧТО ЭТО ТАКОЕ? | | |
| 12 | КОНВЕРСИЯ ГЕНА | | |
| 13 | УНИКАЛЬНАЯ ГЕНЕТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА МИТОХОНДРИЙ | | |
| 14 | СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О СТРУКТУРЕ ГЕНА | | |
| 15 | ВЗАИМООТНОШЕНИЕ ГЕНОТИП-ФЕНОТИП КАК ПРОБЛЕМА МОЛЕКУЛЯРНОЙ ГЕНЕТИКИ НАСЛЕДСТВЕННЫХ БОЛЕЗНЕЙ ЧЕЛОВЕКА | | |
| 16 | ФИЛОВИРУСЫ | | |
| Раздел 3. Методы исследования биологических объектов – 11 занятий (33 часа) | | | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| 17 | Исследование структуры рибосомы методом рассеяния нейтронов | | |
| 18 | Исследование структуры рибосомы методом рассеяния нейтронов | | |
| 19 | ЭЛЕКТРОННЫЙ ПАРАМАГНИТНЫЙ РЕЗОНАНС В БИОЛОГИИ | | |
| 20 | СПИНОВЫЕ МЕТКИ | | |
| 21 | Свечение, сопровождающее биохимические реакции | | |
| 22 | Тест-методы и экология | | |
| 23 | Иммуноферментный анализ | | |
| 24 | ИНФОРМАЦИЯ, ТЕРМОДИНАМИКА И КОНСТРУКЦИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ | | |
| 25 | ТЕРМОДИНАМИКА БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ | | |
| 26 | КИНЕТИКА БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ | | |
| 27 | Как измеряют подвижность макромолекул в живых клетках | | |
| Раздел 4. Биология и практика – 8 занятий (24 часа) | | | |
| 28 | Лазерная терапия: настоящее и будущее | | |
| 29 | МЕДИЦИНСКИЕ АСПЕКТЫ ЭКОГЕНЕТИКИ | | |
| 30 | КАК СОЗДАЮТСЯ И ДЕЙСТВУЮТ ЛЕКАРСТВА | | |
| 31 | ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ | | |
| 32 | Генная терапия - медицина XXI века | | |
| 33 | Аспирин: новая жизнь старого лекарства | | |
| 34 | Химическая защита от лучевого поражения | | |
| 35 | ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МОНИТОРИНГА ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ГОРОДОВ | | |