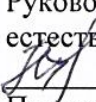



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Сергиево-Посадская гимназия имени И.Б. Ольбинского»

141300 г. Сергиев Посад, ул. Вознесенская, дом 30А

тел. 8(496) 540-40-01, факс 8(496) 540-40-01

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ШМО учителей
естественнонаучного цикла
 /Н.В. Марлынова/
Протокол № 1
от «29» августа 2019 года

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УВР
 /Т.В. Хвостова/
«29» августа 2019 года

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ
«Сергиево-Посадская гимназия
имени И.Б. Ольбинского»
 /О.И. Филимонова/
Протокол педагогического совета
№ 1 от «29» августа 2019 года



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
естественно-научной направленности**

ОЛИМПИАДНАЯ ПОДГОТОВКА ПО БИОЛОГИИ

(Стартовый уровень)

10-11 классы
срок обучения 1 год

Составитель: Марлынова Н. В.,
педагог дополнительного образования,
учитель биологии высшей
квалификационной категории

Сергиев Посад
2019

Пояснительная записка

В соответствии с Концепцией развития дополнительного образования детей, утвержденной распоряжением правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р, содержание дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы естественнонаучной направленности «Олимпиадная подготовка по биологии» ориентировано на:

- удовлетворение индивидуальных потребностей учащихся в интеллектуальном развитии;
- создание необходимых условий для личностного развития учащихся, позитивной социализации и профессионального самоопределения;
- выявление, развитие и поддержку талантливых учащихся;
- формирование мировоззрения

Основными документами, лежащими в основе разработки программы, являются:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции с изменениями, в том числе внесенными Федеральными законами от 03.07.2016 № 312-ФЗ, от 1 мая 2017 года № 93-ФЗ, от 29 июля 2017 года № 68 ФЗ, от 19.02.2018 N 25-ФЗ, от 07.03.2018 N 56-ФЗ, от 27.06.2018 N 162-ФЗ, от 27.06.2018 N 170-ФЗ);
- Письмо Министерства образования и науки РФ «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей» от 11 декабря 2006 года №06-1844;
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы), утвержденные Письмом Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015г.
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 августа 2013 г. №1008;
- Распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014 №1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. №196 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам";
- СанПиН 2.4.2.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных учреждений дополнительного образования детей» от 04.07.2014г. №41;

- Устав Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Сергиево-Посадская гимназия имени И.Б. Ольбинского»;
- Целевая Комплексная программа развития МБОУ «Сергиево-Посадская гимназия имени И.Б. Ольбинского» на 2017-2021 г.
- Локальные акты МБОУ «Сергиево-Посадская гимназия имени И.Б. Ольбинского».

Биологическое образование в средней школе наряду с гуманитарным, социально-экономическим, математическим и технологическим обеспечивает всестороннее развитие личности школьника, готовит подрастающее поколение к самостоятельной жизни. Оно вносит вклад в достижение общей педагогической цели школы, обеспечивая усвоение учащимися основ науки, развитие мыслительных и творческих способностей, формируя научное мировоззрение.

В программе учтены современные идеи развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, которые способствуют формированию у обучающихся российской гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности и овладению навыками самостоятельного приобретения новых знаний — умения учиться.

Цель программы:

формирование и развитие творческого потенциала личности, познавательной раскрепощенности, умения добывать и применять знания на практике; удовлетворение познавательных интересов гимназистов в области естественнонаучных дисциплин и создание условий для личностного самоопределения и творческой самореализации ребенка.

Общие задачи программы:

- Учить работе с дополнительной и справочной литературой.
- Развивать интеллект, логическое и критическое мышление, подвижность мышления, нестандартный подход к решению мыслительных задач, ассоциативное мышление, пространственное представление, творческое воображение, фантазии, интерес к интеллектуальным играм, заданиям;
- Формировать мотивацию к учебной деятельности, уверенность в интеллектуальной и социальной сферах, позитивное мышление, творческие качества личности, самоконтроль и самооценку выполненной работы и своей деятельности на уроке, коммуникативные умения, настойчивость в поисках решения задач, активную позицию, умение отстаивать свою точку зрения, аргументировать её.
- Прививать стремление к самостоятельному получению знаний.
- Формировать умения наблюдать, анализировать, выдвигать гипотезы, находить сходства и различия в тех или иных процессах,

- Развивать умения организации познавательной деятельности учащихся: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств,
- Способствовать самоопределению гимназистов, сознательному выбору профессии;
- Рефлексивная деятельность гимназистов;

Образовательная стратегия гимназии предполагает обращение к личности учащихся. Необходимое условие для реализации потенциала личности – живая, реальная, самостоятельная деятельность ребенка. Программа предметного кружка «Олимпиадная подготовка по биологии» ориентирована в первую очередь на самостоятельную деятельность ребенка в ходе углубленного изучения биологических законов и явлений.

Приоритетом данного курса является рефлексивная деятельность гимназистов, а именно: овладение навыками составления алгоритма ответа и решения задач, контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий.

При организации деятельности мы ориентируемся на цели образовательной деятельности гимназии, которые рассматриваем в качестве приоритетных: универсальность, многогранность и глубина интеллектуального развития (на основе развития мышления, надпредметных навыков, интеграции знаний и представлений, формирования общей картины мира).

Данный курс не является систематическим. Он включает в себя обучение умениям строить логический ответ на теоретический и практический вопрос по заданной теме.

В группу предметного кружка учащиеся зачисляются по их желанию, группы комплектуются из гимназистов одной 10 -11 параллели. Посещение занятий предметного кружка не является обязательным, при этом не проводится контроль уровня знаний с выставлением оценки.

Объем программы – 36 часов. Календарно-тематический план предусматривает 1 час неделю (одно занятие – один академический час). Основными формами занятий предметного кружка «Олимпиадная подготовка по биологии» являются уроки теоретической и практической направленности.

По основному типу кружок является предметно-ориентированным, дающим возможность освоить предметное содержание биологии на повышенном уровне, а также создающим условия для оказания помощи учащемуся в его профильном самоопределении.

Предполагаемые результаты изучения курса

Программа предполагает следующие *результаты*:

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования с учетом устойчивых познавательных интересов;
- личностное самоопределение,
- творческая самореализация личности в области естественных наук.
- Знания фундаментальных понятий биологии; общебиологических закономерностей и развития жизни на земле; особенностей жизни как формы существования материи; роли физических и химических процессов в живых системах различного иерархического уровня организации; сущности процессов обмена веществ; онтогенеза, наследственности и изменчивости; эволюции и экологии живых организмов.
- умение пользоваться научными методами, обобщениями; давать обоснованную оценку новой информации по биологическим вопросам; решать генетические и цитологические задачи, работать с учебной и научно-популярной литературой.

Метапредметными результатами обучения являются:

- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели;
- отбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- коммуникативные умения кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

На основании этой программы составлено примерное тематическое планирование.

Для решения обозначенных задач используются формы и методы работы, направленные на реализацию деятельностного подхода в обучении, служащие формированию осознанного отношения к собственной деятельности у учащихся, развивающие навыки исследовательской работы.

*Тематическое планирование занятий кружка
«Олимпиадная подготовка по биологии»
36 часов*

№	Раздел. Тема занятия	Количество часов
1	Цитология. Структура и молекулярная биология клетки	6
2	Микробиология и вирусология	2
3	Анатомия, физиология и эмбриология растений, животных и человека	10
4	Генетика	8
5	Эволюция	5
6	Экология	5

**Содержание предметного кружка
«Олимпиадная подготовка по биологии»
Общее количество часов – 36 ч.**

Раздел 1. Цитология. Структура и молекулярная биология клетки /6 ч.

Темы: Строение клеток, органелл и их функции. Вещество и энергия. Углеводы. Липиды. Белки. Синтез белка. Стероиды. Гормоны. Витамины. Ферменты. Свойства ферментов. Локализация ферментов в клетке. Механизм действия ферментов. Факторы, влияющие на активность ферментов. Дыхание. Гликолиз. Окислительное декарбонирование. Цикл лимонной кислоты (Кребса, или трикарбоновых кислот). Электрон-транспортная цепь. Малат-аспаратная и глицерол-фосфатная челночные системы. Энергетические балансы. Фотодыхание. Фотосинтез: C₄, C₃, CAM-метаболизм. Связь дыхания с фотосинтезом. Глиоксилатный путь. Репликация. Транскрипция. Трансляция. Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК. Виды РНК и их функции. Контроль генов. Lac - и Trp - оперон. Решение задач на биосинтез белка.

Раздел 2. Микробиология и вирусология /2 ч.

Темы: Распространение бактерий. Строение бактериальной клетки. Размножение бактерий. Приспособление к неблагоприятным условиям среды. Обмен веществ у бактерий. Практическое значение бактерий. Паразитические бактерии. Вирусы. Бактериофаги. Роль в эволюции.

Раздел 3. Анатомия, физиология и эмбриология растений, животных и человека /10 ч.

Растения.

Темы: Опорная система растений. Тургорное давление. Плазмолиз и деплазмолиз. Пищеварение растений. Проводящие системы растений. Выделения растений. Координация у растений. Передача раздражений. Гормоны растений. Транспирация. Передвижение воды. Перенос и запасание питательных веществ.

Человек и животные.

Темы: Кожа, кости и мышцы. Кожа. Скелет. Типы мышечного сокращения. Биохимия мышечного сокращения. Кровеносная и лимфатическая система. Свертывание крови. Болезни крови. Группы крови. Переливание крови. Кровеносные сосуды. Сердце. Лимфа. Кровообращение у животных.

Дыхание и газообмен. Перенос кислорода и углекислого газа кровью. Регуляция дыхания. Происхождение и эволюция легких. Дыхание у животных.

Пищеварение. Химия пищеварения. Механизмы стимуляции пищеварительных желез. Пищеварительные системы животных.

Выделение. Вещества, содержащиеся в моче. Выделительные приспособления у животных.

Нервная система. Мембранная теория проведения возбуждения. Электрическая активность мозга. Сон. Психические болезни и неврозы. Периферическая нервная система. Специализированные рецепторы - органы чувств.

Эндокринная система. Взаимодействия эндокринных желез. Феромоны.

Раздел 4. Генетика /8 ч.

Темы: Хромосомы и гены. Митоз. Мейоз. Сперматогенез. Овогенез. Гены и аллели. Моногибридное скрещивание. Фенотип и генотип. Неполное доминирование. Определение генотипов. Законы Менделя. Взаимодействие генов. Множественные факторы. Множественные аллели. Сцепление и перекрест. Генетическое определение пола. Сцепленные с полом и зависимые от пола признаки. Инбридинг и аутбридинг. Изменение генов - мутации. Вероятностные законы. Генетика популяций. Решение задач разных типов.

Раздел 5. Эволюция /5 ч.

Темы: Происхождение жизни. Основные законы эволюции. Популяции и генофонды. Мутации - материал для эволюции. Видообразование. Происхождение видов путем гибридизации. Доказательства эволюции. Данные систематики, морфологии, сравнительной физиологии и биохимии, сравнительной эмбриологии, генетики, биогеографии. Приматы. Ископаемые приматы. Развитие культуры. Современные человеческие расы.

Раздел 6. Экология /5 ч.

Темы: Факторы, регулирующие распространение растений и животных. Цепи и пирамиды питания. Популяция и их свойства. Колебания численности популяции. Циклические явления в биологии. Циркадные ритмы. Расселение популяции и территориальность. Биоценозы. Экологическая сукцессия. Адаптация. Морфологические и физиологические приспособления. Динамическое равновесие в природе.

Календарно – тематическое планирование
«Олимпиадная подготовка по биологии» 36 часов

1 час в неделю

№ урока	Тема урока	Дата	
		план	факт
<i>Цитология. Структура и молекулярная биология клетки / 6ч.</i>			
1	Химический состав клеток	06.09	
2	Строение клеток	13.09	
3	Физиология клеток	20.09	
4	Процессы пластического обмена	27.09	
5	Процессы энергетического обмена	04.10	
6	Решение задач разных типов	11.10	
<i>Микробиология и вирусология /2 ч.</i>			
7	Строение, функционирование, эволюция прокариот	18.10	
8	Вирусы, строение, роль в эволюции	25.10	
<i>Анатомия, физиология и эмбриология растений, животных и человека /10 ч.</i>			
9	Строение и физиология растений	08.11	
10	Процессы растительного организма (практическая работа)	15.11	
11	Строение и физиология животных	22.11	
12	Практическая работа	29.11	
13	Строение и физиология организма человека (регулирующие системы)	06.12	
14	Строение и физиология организма человека (Транспортная система)	13.12	
15	Строение и физиология организма человека (дыхательная, пищеварительная, выделительная)	20.12	
16	Строение и физиология организма человека (ОДА)	27.12	
17	Решение олимпиадных задач по морфологии живых организмов	17.01	
18	Решение олимпиадных задач по анатомии живых организмов	24.01	
<i>Генетика /8 ч.</i>			
19	Хромосомы и гены. Митоз. Мейоз. Сперматогенез. Оогенез. Гены и аллели.	31.01	
20	Неполное доминирование. Определение генотипов. Законы Менделя.	07.02	
21	Взаимодействие генов. Множественные факторы. Множественные аллели.	14.02	
22	Сцепление и перекрест. Генетическое определение пола.	21.02	
23	Сцепленные с полом и зависимые от пола признаки.	28.02	

24	Инбридинг и аутбридинг. Изменение генов - мутации. Вероятностные законы. Генетика популяций	06.03	
25	Решение задач разных типов.	13.03	
26	Решение задач разных типов.	20.03	
<i>Эволюция /5 ч.</i>			
27	Происхождение жизни. Основные законы эволюции. Популяции и генофонды. Мутации - материал для эволюции. Видообразование.	03.04	
28	Доказательства эволюции.	10.04	
29	Ископаемые приматы. Развитие культуры. Современные человеческие расы.	17.04	
30	Решение олимпиадных заданий	24.04	
31	Решение олимпиадных заданий		
<i>Экология /5 ч.</i>			
32	Факторы, популяции.	30.04	
33	Биоценозы	08.05	
34	Морфологические и физиологические приспособления	15.05	
35	Разбор и решение олимпиадных заданий	22.05	
36	Разбор и решение олимпиадных заданий		

Методические материалы

для учащихся

- Н.Грин, У.Стаут, Д.Тейлор «Биология», М., Мир, 2016.
- Биология. Под общей ред. В.Н. Ярыгина. М., Высшая школа, 2017.
- Биология. Т.Л. Богданова, Е.А. Солодова М., АСТ, 2017.
- С.А. Кузнецов, И.В. Чебышев, С.Г. Зайчикова, А.М. Супряга. Биология. М., «ММА им. И.М. Сеченова», 2018.
- Г.Л. Билич, В.А. Крыжановский. Биология (полный курс) в трех томах. М., «Оникс 21 век», 2016.
- Г. И. Лернер ЕГЭ 2011 Биология сборник заданий; Москва Эксмо 2016

для учителя

- О.В. Гончаров. Генетика (задачи). Саратов, Изд-во «Лицей», 2016.
- Э.В. Семенов. Физиология и анатомия человека. М. 2016.
- Н.А. Шишкинская. Генетика и селекция. Саратов, Изд-во «Лицей», 2017.
- Р.Г. Заяц, В.Э. Бутвиловский и др. Общая и медицинская генетика. Ростов-на-Дону, «Феникс», 2016.
- И.М. Прищепа, Г.А.. Захарова и др. Биология. Тестовые задания. Мн.: «Новые знания», 2016.
- П.В. Волошина, Практическая биология для олимпиадников, 2019.
- Т. А. Ловкова, Подготовка к олимпиадам по биологии 8-11, 2019.
- Задачи и упражнения по общей биологии. - М.: Просвещение, 2016 г.
- 9. Соросовская олимпиада школьников. Т. 1, 2, 3, 4, 5. - М.: МЦНМО, 1994-1999 гг.

Цифровые образовательные ресурсы

<http://vos.olimpiada.ru/>

<https://olymp.hse.ru/mmo/tasks-biology>

<http://www.nguo.ru/>

<http://biolimp.spb.ru/>

<https://olimpiada.ru/activity/77/tasks>

<http://www.unn.ru/bibn/files/materials/bio2.pdf>

<https://nsportal.ru/shkola/biologiya/library/2017/11/01/olimpiada-po-biologii-shkolnyy-etap-5-11-klassy>

Материально-техническое оснащение кабинета биологии:

Лупы

Микроскопы Микрос

Микроскоп Celestron

Камера к микроскопу Celestron

Цифровая лаборатория по экологии

Наборы для лабораторных работ:

- Микропрепараты (набор)
- Гаметы
- Простейшие
- Мышечная ткань
- Митоз в корешке лука
- Животная клетка
- Растительная клетка
- Анатомия (по курсу)

Учебные фильмы:

- Чудо новой жизни
- Анатомия и физиология человека (2ч)
- Генетика
- Голубая бездна
- Киты, тигровые акулы
- Общая биология -основы селекции
- Общая биология – цитология
- Земля происхождение человека
- Эволюция животного мира

Таблицы:

- Человек
- Зоология
- Ботаника
- Строение тела человека +карточки

Модели:

- ДНК
- Сердце млекопитающего
- Глаз млекопитающего
- ДНК (новая)
- Скелет человека на штативе (85 см)
- Торс человека (малый – 42см)
- Почка в разрезе
- Мозг в разрезе
- Гортань в разрезе
- Ухо
- Глаз человека
- Аппликация «Деление клетки»

- Аппликация «Развитие хордовых»
- Груша
- Яблоко
- Конечность овцы
- Конечность лошади
- Череп человека с раскрашенными костями
- Скелет лягушки
- Скелет птицы
- Скелет крысы
- Скелет ящерицы
- Скелет рыбы
- Скелет кролика

Влажные препараты:

- Органы дыхания млекопитающих
- Внутреннее строение птицы
- Строение сердца позвоночных
- Медуза
- Паук- крестовик
- Рептилия

Скелеты:

- лягушки
- птицы
- крысы
- ящерицы
- рыбы
- кролика

Учебные пособия:

1. Общая биология (9-10) под ред. Полянского и. Просвещение
2. Биология. Животные. (7-8) Никишов А. И.
3. Биология. Захаров В.Б, Мамонтов С. Г., Сивоглазов В. И.
4. Экология. Мамедов Н. М.
5. Биология. Шаг за шагом. И-во «Открытый мир»:
 - цитология
 - Цветковые растения
 - экология
 - генетика
 - ботаника (2ч)
 - анатомия и физиология
 - отделы растений
 - эволюционная теория
 - членистоногие. рыбы
8. Тетрадь с печатной основой:
 - ботаника
 - Зоология (ч1)
 - Зоология (ч2)
 - анатомия и физиология человека
 - общая биология
9. Эволюция клетки (буклеты на парту)

Раздаточный материал:

1. Зоология:
 - Скелет рыбы
 - Скелет амфибии
 - Скелет крысы

- Скелет птицы
- 2. Ботаника: гербарии растений
- 3. Набор химической посуды
- 4. Набор препаровальных инструментов
- 5. Ступка с пестиком
- 6. Цилиндр измерительный с носиком и шкалой
- 7. Цилиндр мерный с носиком 100мл