

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
«Гатчинская средняя общеобразовательная школа №7»

**«УТВЕРЖДАЮ»:**

Директор Шутова М.В.

Приказ № 116 от « 28 » августа 2020 г.

**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности  
ОЛИМПИАДНАЯ БИОЛОГИЯ.**

срок обучения 1 год

Составитель: Миронова Е.М.  
учитель биологии высшей  
квалификационной категории

**«РАССМОТРЕНА»:**

на заседании ШМО

Протокол № 1от «30» августа 2020 г.

Руководитель \_\_\_\_\_/Максимова С.Н./

(подпись, расшифровка)

**«СОГЛАСОВАНА»:**

Зам. директора по ВР

\_\_\_\_\_/Максимова С.Н./

(подпись, расшифровка)

«30 » августа 2020 г.

## **Пояснительная записка**

В соответствии с Концепцией развития дополнительного образования детей, 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

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,
- 4
- Развивать умения организации познавательной деятельности учащихся: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств,
- Способствовать самоопределению , сознательному выбору профессии;
- Рефлексивная деятельность;

Образовательная стратегия 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 , 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 , 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 учащихся 8 -11 классов. Посещение занятий предметного кружка не является обязательным, при этом не проводится контроль уровня знаний с выставлением оценки.

Объём программы – 68 часов  
Календарно-тематический план  
предусматривает 2 часа в неделю

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»  
68 часов***

Цитология. Структура и молекулярная биология клетки	12
Микробиология и вирусология	4
Анатомия, физиология и эмбриология растений, животных и человека	20
Генетика	16
Эволюция	8
Экология	8

**Содержание предметного кружка**

**«Олимпиадная подготовка по биологии»**

**Общее количество часов – 68 ч.**

**Раздел 1. Цитология. Структура и молекулярная биология клетки /12 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 декарбоксилирование. Цикл лимонной кислоты (Кребса, или трикарбоновых кислот). Электрон-транспортная цепь. Малатаспартатная и глицерол-фосфатная челночные системы. Энергетические баланс.

Фотодыхание. Фотосинтез: C<sub>4</sub>, C<sub>3</sub>, CAM-метаболизм. Связь дыхания с фотосинтезом. Глиоксилатный путь. Репликация. Транскрипция. Трансляция. Нуклиновые 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 /4 часа**

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 /20 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 /16 ч.**

Темы: Хромосомы и гены. Митоз. Мейоз. Сперматогенез. Оогенез. 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 /8 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 /8 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.