

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области
Департамент образования Администрации города Екатеринбурга
Управление образования Чкаловского района
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Средняя общеобразовательная школа 59
620087, г. Екатеринбург, пер. Короткий, 7,
тел/факс (343)210-75-98, e-mail soch59@eduekb.ru

Тихонова
Ирина
Аркадьев
на

Подписано цифровой
подписью: Тихонова
Ирина Аркадьевна
Местонахождение:
г.Екатеринбург, пер.
Короткий, 7
Дата: 2021.03.30
16:18:29 +05'00'

Утверждена приказом
директора МАОУ СОШ № 59
от 26.08.2020 г. № 121-о

Рабочая программа
по внеурочной деятельности
«Юный биолог»
направление деятельности
общеинтеллектуальное
10 класс

Екатеринбург, 2020

Раздел I. Планируемые результаты освоения программы по внеурочной деятельности «Юный биолог»

Личностные результаты:

1. Готовность и способность учащихся к саморазвитию и личностному самоопределению;
2. Сформировать систему значимых социальных и межличностных отношений, ценностно – смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, способность ставить цели и строить жизненные планы;
3. Умение организовать сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и участниками группы при решении познавательных задач, внутри группы;
4. Формировать умение учитывать чужое мнение и соотносить его с собственным;
5. Формирование осознанного отношения к моральным ценностям, правильного поведения в обществе.

Метапредметные результаты:

Овладение обучающимися универсальными учебными действиями, что обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу умения учиться.

Регулятивные УУД:

- самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- принимать учебную задачу, учитывать выделенные учителем ориентиры действия;
- вносить коррективы в действия на основе их оценки и учета сделанных ошибок;
- выполнять учебные действия по алгоритму.

Познавательные УУД:

- при работе с различными источниками информации самостоятельно выбирать критерии классификации, устанавливать причинно – следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии), делать выводы;
- высказываться в устной и письменной формах;

- владеть основами смыслового чтения текста;
- строить рассуждения об объекте.

Коммуникативные УУД:

- осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей, потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической речью;
- учитывать разные мнения, стремиться к координации, формулировать собственное мнение и позицию,
- вести конструктивный диалог (полилог), уметь приходить к общему решению.

Предметные результаты:

- умение оперировать биологическими терминами;
- умение работать с микроскопом, изготавливать временный и постоянный микропрепарат и биологический рисунок;
- выстраивать логичное описание клетки, органа или системы органов по плану;
- показывать связь организма животного с окружающей средой (его открытость);
- умение решать нестандартные задачи (олимпиадного типа);
- формирование устойчивого познавательного интереса к прошлым достижениям науки биологии и современным открытиям;
- формирование чувства гордости за отечественных ученых - биологов, их заслуг.

ВВЕДЕНИЕ:

1. Вводное занятие. На первом ознакомительном занятии члены кружка продемонстрируют свои знания о живой природе, основных царствах органического мира, выскажут свои замечания и пожелания по работе кружка, распределят между собой основные темы лекционных выступлений.

Учитель рассказывает о технике безопасности при работе в кабинете биологии с лабораторным оборудованием, а так же макро- и микропрепаратами.

Гипотезы и теории в науке. Биология и области исследований, возможности применения результатов исследования. Самые интересные научные открытия в биологии. Описание задач и общей структуры исследовательской деятельности. Работа с книгой, научной литературой. Использование образовательных ресурсов сети Интернет.

Практические работы №1 и №2:

«Использование образовательных ресурсов сети Интернет».

«Правила оформления наблюдений».

Раздел 1. БИОЛОГИЧЕСКИЕ МОЛЕКУЛЫ:

2. Построение моделей углеводов, белков, жиров, нуклеиновых кислот. Обмен белков. Обмен углеводов и жиров. Обмен минеральных веществ и воды. Функции, выполняемые для организма, в процессе его жизнедеятельности.

Обмен веществ — основная функция жизни.

Раздел 2. КЛЕТКА – ОСНОВА СТРОЕНИЯ И ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗМОВ:

3. Правила работы с микроскопом и биологическим оборудованием. Техника безопасности.

Строение клетки. Сравнение клеток живых организмов. Работа с рисунками. Клеточная теория. Строение и химический состав клетки растений и животных. Органы растений и их клеточное строение. Клеточная мембрана и ее функции. Основные вещества растительной клетки. Приготовление микропрепарата и рассмотрение растительной клетки в микроскоп. Внеклеточная форма жизни. Вирусы. Прионы. Мифы о вирусах. Многообразие вирусов.

Лабораторная работа №1

«Техника безопасности. Приготовление питательной среды для микроорганизмов, заселение микроорганизмов в питательную среду».

Лабораторная работа №2

«Техника безопасности. Приготовление микропрепарата растительной клетки».

Раздел 3. ТКАНИ РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ:

4. Понятие ткань. Строение тканей растений и животных, их сходства и различия.

Раздел 4. РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ:

5. Бесполое и половое размножение. Двойное оплодотворение у покрытосеменных. Онтогенез. Эмбриональное и постэмбриональное развитие. Построение моделей эмбрионального развития. Эмбриогенез на примере цыпленка.

Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «онтогенез», «эмбриональный период онтогенеза (эмбриогенез)», «постэмбриональный период онтогенеза», «прямое развитие», «непрямое развитие», «закон зародышевого сходства», «биогенетический закон», «филогенез». Характеризуют периоды онтогенеза. Описывают особенности онтогенеза на примере различных групп организмов. Объясняют биологическую сущность биогенетического закона. Устанавливают причинно-следственные связи на примере животных с прямым и непрямим развитием. Решают олимпиадные задания.

Раздел 5. ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ. ГЕНЕТИКА ЧЕЛОВЕКА:

6. Генетика – наука о наследственности и изменчивости основные генетические понятия и термины.

Основы генетики. Решение генетических задач. Основные понятия и методы генетики. Основные правила, помогающие в решении генетических задач. Законы Грегора Менделя.

Лабораторный практикум:

Анализ наследования признаков в F₁ при моногибридном и дигибридном скрещивании (на примере мушки дрозофилы).

Раздел 6. ЦАРСТВО БАКТЕРИИ:

7. Общая характеристика бактерий. Грамположительные и грамотрицательные бактерии. Споры бактерий. Значение бактерий. Антибиотики. Вакцинация.

Раздел 7. ЦАРСТВО ГРИБЫ:

8. Грибы, их общая характеристика, строение и жизнедеятельность. Роль грибов в природе и жизни человека.

Шляпочные грибы. «Строение плодовых тел шляпочных грибов.

Плесневые грибы и дрожжи. «Изучение особенностей строения плесневого гриба мукора и дрожжей». Грибы-паразиты. Методы борьбы с ними.

Лабораторная работа №3.

Приготовление микропрепаратов.

Раздел 8. ЦАРСТВО РАСТЕНИЯ:

9. Царство растений. Строение (ткани, клетки, органы), жизнедеятельность и размножение растительного организма (на примере покрытосеменных растений). Распознавание (на рисунках) органов растений.

Особенности процессов жизнедеятельности растительного организма.

Лабораторная работа № 4

Эксперимент по проращиванию семян фасоли.

Раздел 9. ЦАРСТВО ЖИВОТНЫЕ:

10. Особенности строения, жизнедеятельности Одноклеточных, или Простейших, их основные типы (Саркожгутиконосцы), многообразие видов, среда обитания и приспособленность к жизни в ней основных представителей Простейших каждого из типов, значение Одноклеточных в природных сообществах, в жизни человека.

Раздел 10. ЧЕЛОВЕК:

11. Особенности экспериментальной работы с человеком. Черты сходства и различия с другими группами животных.

Изучение внешнего строения костей. Сравнение микропрепаратов крови человека и лягушки. Сходства и различия.

Изучение головного мозга человека по муляжам, изменение размера зрачка в зависимости от освещенности, строение анализаторов.

Лабораторный практикум:

1. Определение частоты сердечных сокращений в зависимости от физической нагрузки.
2. Приемы реанимационных действий.

3. Нарушение свойств белков при действии на них алкоголя.

Раздел 11. ОСНОВЫ ЭВОЛЮЦИИ И ЭКОЛОГИИ:

12. Доказательства эволюции.

Эволюция строения и функций органов и систем органов у животных.

Раздел III. Тематическое планирование программы по внеурочной деятельности «Юный биолог»

Программа рассчитана на 34 учебных часа (1 час в неделю).

Номера уроков по порядку	Наименование разделов, тем.	Всего часов	Количество часов	
			теория	практика
Введение (2 часа).				
1	1	2		1
2	2			1
Раздел 1. Биологические молекулы (2 часа).				
3	1	2	1	
4	2		1	
Раздел 2. Клетка – основа строения и жизнедеятельности организмов (5 часа)				
5	1	5	1	

6	2	Внеклеточная форма жизни. Вирусы. Прионы.		1	
7-8	3-4	Приготовление питательной среды для микроорганизмов, заселение микроорганизмов в питательную среду. <i>Лабораторная работа №1 «Техника безопасности. Приготовление питательной среды для микроорганизмов, заселение микроорганизмов в питательную среду».</i>			2
9	5	Световой микроскоп, устройство светового микроскопа. Приготовление препаратов из полученных микробиологических культур. <i>Лабораторная работа №2 «Техника безопасности. Приготовление микропрепарата растительной клетки».</i>			1
Раздел 3 Ткани растений и животных (1 час).					
10	1	Понятие ткань. Строение тканей растений и животных, их сходства и различия.	1	1	
Раздел 4 Размножение и индивидуальное развитие организмов (3 часа).					
11	1.	Бесполое и половое размножение. Двойное оплодотворение у покрытосеменных.	3	1	
12	2	Онтогенез. Эмбриональное и постэмбриональное развитие. Построение моделей эмбрионального развития.		1	
13	3	Эмбриогенез на примере цыпленка.		1	
Раздел 5. Основы генетики. Генетика человека (5 часов).					
14	1	Генетика – наука о наследственности и изменчивости основные генетические понятия и термины.	5	1	
15	2	Решение генетических задач на моно- и дигибридное скрещивание. <i>Лабораторный практикум:</i> «Анализ наследования признаков в F ₁ при моногибридном и дигибридном скрещивании (на примере мушки дрозофилы)».			1
16	3	Решение генетических задач на кодоминирование и взаимодействие генов.			1

17	4	Решение генетических задач на сцепление генов.		1	
18	5	Решение генетических задач генеалогическим методом.		1	
Раздел 6 «Царство бактерии» (2 часа).					
19	1	Общая характеристика бактерий. Грамположительные и грамотрицательные бактерии.	2	1	
20	2	Значение бактерий. Антибиотики. Вакцинация.		1	
Раздел 7 «Царство Грибы "(4 часа).					
21	1	Грибы, их общая характеристика, строение и жизнедеятельность. Роль грибов в природе и жизни человека.	4	1	
22	2	Шляпочные грибы. «Строение плодовых тел шляпочных грибов.		1	
23	3	Плесневые грибы и дрожжи. «Изучение особенностей строения плесневого гриба мукора и дрожжей». <i>Лабораторная работа №3.</i> Приготовление микропрепаратов.		1	1
24	4	Грибы-паразиты. Методы борьбы с ними.		1	
Раздел 8 " Царство Растения " (4 часа).					
25	1	Строение растений. Низшие и высшие растения. Сходства и различия.	4	1	
26	2	Жизненные циклы растений.		1	
27	3	Эксперимент по прорастанию семян фасоли. Запись данных в биологический дневник. <i>Лабораторная работа № 4</i> Эксперимент по прорастанию семян фасоли		1	1
28	4	Изучение строения высших растений с помощью гербария.		1	
Раздел 9 «Царство Животные» (3 часа).					
29	1	Общая характеристика животных.	3	1	
30	2	Особенности строения беспозвоночных.		1	

31	3	Особенности строения позвоночных животных.		1	
Раздел 10 «Человек» (2 часа)					
32	1	Изучение внешнего строения костей. Сравнение микропрепаратов крови человека и лягушки. Сходства и различия. <i>Лабораторный практикум:</i> 1. Научные открытия в генетике. 2. Влияние экологических факторов на организмы	2		1
33	2	Изучение головного мозга человека по муляжам, изменение размера зрачка в зависимости от освещенности, строение анализаторов. <i>Лабораторный практикум:</i> 1. Нарушение свойств белков при действии на них алкоголя.			1
Раздел 11 «Основы эволюции и экологии» (1 час).					
34	1	Доказательства эволюции.	1	1	
		Итого	334		

Формы и виды контроля

Контроль и оценка обучающихся в кружке осуществляется при помощи текущего контроля в форме и презентаций, докладов, творческих биолого-химических работ и т.д.

Главным видом контроля является *контрольная работа*, по одной из выбранных учителем, разделов пройденного материала, которая проводится в конце учебного года.

Формы подведения итогов реализации программы

- Мини - проекты,
- Мультимедийные презентации,
- Исследовательские работы
- Проектные работы

Примерные темы исследовательских и проектных работ:

- 1 Научные открытия в генетике.
2. Влияние экологических факторов на организмы.

3. Зависимость видового разнообразия от экологических условий

Пример контрольной работы на тему:

«Клетка – основа строения и жизнедеятельности организмов».

Вариант 1.

Часть 1.

Выберите один верный ответ из четырех.

1. Что свидетельствует о родстве всех видов растений и животных?
 - а) участие их в круговороте веществ; б) взаимосвязь организмов и среды;
 - в) клеточное строение организмов; г) приспособленность организмов к среде обитания.
2. Какая теория обобщила знания о сходстве строения и функций клеток растений, животных, человека, бактерий?
 - а) эволюции; б) клеточная; в) происхождения человека;
 - г) индивидуального развития организмов.
3. Какие функции в клетке выполняет цитоплазма?
 - а) обеспечивает взаимодействие ядра и органоидов;
 - б) придает клетке форму; в) обеспечивает взаимодействие ядра и органоидов;
 - г) защищает содержимое клетки от воздействия среды.
4. Процесс окисления органических веществ до углекислого газа и воды с освобождением энергии происходит в
 - а) хлоропластах; б) митохондриях; в) лизосомах; г) комплексе Гольджи.
5. Фотосинтез происходит в клетках организмов, имеющих
 - а) ядро; б) митохондрии; в) хлоропласты; г) хромосомы.
6. В процессе энергетического обмена органические вещества
 - а) расщепляются; б) образуются; в) транспортируются; г) превращаются в полимеры.
7. Хромосомы считаются носителями наследственной информации, так как в них располагаются
 - а) молекулы белка; б) полисахариды; в) гены; г) ферменты.
8. Образование ферментов происходит в процессе

а) дыхания; б) брожения; в) пластического обмена; г) энергетического обмена.

Часть 2.

Выберите три верных ответа из шести.

1. Какую функцию выполняет в клетке плазматическая мембрана?

- 1) отграничивает содержимое клетки; 2) участвует в биосинтезе белков;
- 3) осуществляет поступление веществ в клетку;
- 4) участвует в процессе окисления веществ;
- 5) способствует ускорению химических реакций в клетке;
- 6) обеспечивает удаление ряда веществ из клетки.

2. В каких структурах эукариот имеются молекулы ДНК?

- 1) ядре; 2) лизосомах; 3) комплексе Гольджи; 4) хлоропластах; 5) рибосомах;
- 6) митохондриях.

3. Установите соответствие между строением или функцией клетки и органоидом, для которого они характерны.

Строение и функция клетки

Органоид

А) расщепление сложных органических веществ до менее сложных

- 1) лизосома
- 2) митохондрия

Б) окисление органических веществ до углекислого газа и воды

В) имеет множество крист

Г) отграничена от цитоплазмы одной мембраной

Д) при расщеплении белков, жиров и углеводов освобождается энергия, которая рассеивается в виде тепла.

4. Установите соответствие между строением или функцией клетки и организмом, в состав которого она входит.

Строение и функции клетки

Организм

А) не имеет плотной оболочки

- 1) растительный

Б) содержит хлоропласты

- 2) животный

В) создает органические вещества из неорганических

Г) преобразует световую энергию в химическую

Д) поглощает органические вещества, окружая их плазматической мембраной

Е) не может использовать энергию света на синтез органических веществ.

Вариант 2.

Часть 1.

Выберите один верный ответ из четырех.

1. Все организмы состоят из клеток, сходных по строению и химическому составу. Это свидетельствует

а) эволюции; б) родстве; в) индивидуальном развитии; г) наследственности.

2. Сходство обмена веществ в клетках организмов всех царств живой природы является одним из доказательств

а) единства органического мира, их родства;

б) единства живой и неживой природы; в) эволюции органического мира;

г) происхождения высокоорганизованных организмов от простоорганизованных.

3. Хромосомы в эукариотической клетке расположены в:

а) ядре; б) цитоплазме; в) комплексе Гольджи; г) эндоплазматической сети.

4. Какой органоид клетки имеет многочисленные выросты – кристы на внутренней мембране?

а) хлоропласт; б) комплекс Гольджи; в) эндоплазматическая сеть; г) митохондрия.

5. В процессе фотосинтеза происходит

а) поглощение растением кислорода; б) выделение клетками углекислого газа;

в) образование органических веществ из неорганических;

г) окисление органических веществ.

6. Синтез молекул АТФ происходит в процессе

а) энергетического обмена; б) пластического обмена;

в) деления клетки; г) биосинтеза белков.

7. Гены – это участки молекулы

а) белка; б) полисахарида; в) ДНК; г) АТФ.

8. Образование органических веществ из неорганических, с использованием энергии света - это особенность пластического обмена веществ у

а) грибов; б) животных; в) растений; г) бактерий сапротрофов.

Часть 2.

Выберите три верных ответа из шести.

1. Каково строение и функции митохондрий?

1) участвуют в расщеплении биополимеров до мономеров;

- 2) используют энергию солнечного света в реакциях синтеза веществ;
- 3) способствуют передвижению веществ в клетке;
- 4) имеют кристы, на которых расположены ферменты;
- 5) участвуют в окислении органических веществ до углекислого газа и воды;
- 6) имеют молекулы ДНК.

2. Какую функцию в клетке выполняет ядро?

- 1) осуществляет поступление веществ в клетку; 2) в нем локализованы хромосомы;
- 3) участвует в синтезе молекул иРНК; 4) происходит синтез молекул ДНК;
- 5) участвует в процессе фотосинтеза; 6) участвует в синтезе молекул АТФ.

3. Установите соответствие между строением или функцией клетки и органоидом, для которого они характерны.

Строение и функция клетки	Часть клетки
А) обеспечивает связь между клетками растений	1) ядро
Б) регулирует процессы жизнедеятельности в клетке	2) цитоплазма
В) составляет внутреннюю среду клетки	
Г) обеспечивает связь между органоидами клетки	
Д) служит местом расположения органоидов	

4. Установите соответствие между характеристикой обмена веществ и его видом.

Характеристика обмена веществ.	Вид обмена
А) осуществляет синтез органических веществ	1) пластический
Б) реакции происходят с использованием энергии	2) энергетический
В) сопровождается запасанием энергии	
Г) происходит расщепление органических веществ	
Д) в клетке образуется строительный материал	

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575877

Владелец Тихонова Ирина Аркадьевна

Действителен с 02.03.2021 по 02.03.2022