

**Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 1 п. Новоорск  
имени Героя Советского Союза Калачёва А. В.**



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
естественно-научной направленности  
«Увлекательная биология»  
с использованием оборудования центра  
естественно-научной и технологической направленности «Точка Роста»**

**Уровень образования:** основное общее образование

**Срок реализации программы** 2024-2025 уч. год

**Количество часов** : 68 часов, 2 ч/неделю/68 ч/год;

**Возраст детей:** 9 класс

**Направление программы:** естественно-научное

Автор-составитель: учитель биологии  
Первой категории  
Иноземцева Е.А.

Новоорск :2024

## Пояснительная записка.

Данная программа разработана на основании Федерального закона от 8 июня 2020 г. N 165-ФЗ "О внесении изменений в статьи 46 и 108 Федерального закона "Об образовании в Российской Федерации" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2020, N 24, ст. 3739) и в соответствии с подпунктом 4.2.5 пункта 4 Положения о Министерстве просвещения Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2018 г. N 884 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2018, N 32, ст. 5343, 2020, N 29, ст. 4664 об изменениях в порядке организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденных приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196, на основании Положения МОАУ СОШ №1 п.Новоорск им.Калачева А.В. «Об организации и осуществлении образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным (общеразвивающим) программам в МОАУ СОШ №1 п.Новоорск им.Калачева А.В.

**Новизна программы.** Реальностью последних лет стало резкое повышение уровня требований, предъявляемых ВУЗами к знаниям абитуриентов. Сдающие экзамен по биологии оказываются при этом в особо сложном положении: от них требуется видение всей биологии, включающие в себя разнообразные области. Системный взгляд на всю биологию, умение выявлять внутрипредметные и межпредметные связи являются главным критерием оценки качества знаний.

В содержание курса включены наиболее трудные для понимания учеников темы биологии с углублением материала, которые позволяют расширить знания обучающихся общих закономерностей биологической науки.

**Цель данного кружка** – Целенаправленная профессиональная ориентация учащихся, которая не только поможет выпускникам грамотно подготовиться к сдаче выпускного экзамена по биологии за курс основного общего образования общеобразовательной школы, но и поднять уровень осмысления конкретных знаний до такого, на котором все разнообразие живой природы воспринимается как единая система с общими законами происхождения, развития, закономерностями строения и жизнедеятельности.

Данный курс рассчитан на 68 часов, с расчетом по 2 часа в неделю.

### **Задачи кружка:**

1. При помощи лекционных и практических занятий закрепить, систематизировать, углубить знания учащихся об общих закономерностях живой материи.
2. Создать условия для формирования и развития у учащихся умений самостоятельно работать с дополнительной литературой по предмету.
3. Развивать интеллектуальное и творческое мышление, способствующее развитию интереса к предмету.
4. Закрепить систему биологических понятий, законов и закономерностей;
5. Подготовить учащихся к сдаче выпускных экзаменов по биологии за курс средней школы.
6. Предоставить учащимся возможность применять биологические знания на практике при решении биологических задач.

### **Ожидаемые результаты обучения:**

1. Расширение и углубление теоретической базы учащихся по общей биологии.
2. Сформированность навыков при решении биологических задач из сборников ОГЭ.
3. Мотивированный интерес к предмету.
4. Сформированность «биологической зоркости» в понимании специальной терминологии.
5. Уверенность в своих возможностях при сдаче ОГЭ на государственной (итоговой) аттестации.

Для достижения указанных результатов обучения в данном курсе применяются лекционные занятия, практические и семинарские занятия, посвященные решению биологических задач, тестирование и защита проектов.

**Контролирующие материалы:**

1. Для подведения итогов реализации учебной программы будут использованы зачеты (тематический контроль)

2. Решение заданий, включенных в КИМ ОГЭ.

3. Защита рефератов (проектов).

**Обучающиеся должны знать:**

Уровни организации живой материи, взаимосвязь биологических систем разных уровней.

Сущность и критерии живых систем.

Историю представлений о возникновении жизни на Земле.

Структуру и функции биологических объектов: клетки, хромосом, генов - особенности клеток прокариот и эукариот, животных, растений и грибов;

Основные положения биологических теорий - Положения клеточной теории и теории симбиогенеза;

Сущность биологических процессов: обмен веществ, размножение, оплодотворение, развитие - основные методы изучения биохимических процессов, методы описания кинетики ферментативных реакций, методы определения последовательностей нуклеотидов ДНК и РНК; строение,

состав и функции основных классов органических соединений клетки, принцип удвоения ДНК, основные

этапы и механизмы синтеза белка; строение и функции клеточных мембран; основные метаболические процессы клеток животных и растений, их роль в обеспечении организма веществами и энергией

Закономерности наследственности и изменчивости организмов.

**Обучающиеся должны уметь:**

Пользоваться знанием общебиологических закономерностей для объяснения с материалистических позиций вопросов происхождения и развития жизни на Земле, а также различных групп растений, животных, в том числе и человека на Земле.

Давать аргументированную оценку новой информации по биологическим вопросам.

Выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде.

Сравнивать биологические объекты, природные биологические процессы и делать выводы на основе сравнения:

- использовать знания о химических и физических процессах и законах для объяснения механизмов работы живых систем, а именно: принципы термодинамики, их приложимость к живым системам; понятие катализа, его приложимость к ферментативным реакциям; взаимосвязь между строением, химическими свойствами и биологическими функциями углеводов, липидов, ДНК, РНК и белков; взаимосвязь между строением, химическим составом, физическими свойствами и биологическими функциями мембран;

- сравнивать особенности обмена веществ клеток эукариот и прокариот, растений и животных;

- связывать строение органоидов клетки и клеток мышечной и нервной ткани с особенностями строения и функционирования их белков и биомембран;

- раскрывать взаимосвязи между процессами анаболизма и катаболизма; процессами обмена белков, углеводов и липидов;

- раскрывать роль АТФ и мембранного потенциала в обмене веществ клеток;

- объяснять роль фотосинтеза, дыхания и брожения в функционировании клеток, в природе и в жизни человека;

- объяснять роль различных компонентов пищи (углеводов, жиров, аминокислот, витаминов) в пластическом и энергетическом обмене человека;

- связывать нарушения в обмене веществ (мутации генов ферментов, нехватка аминокислот и витаминов) с различными патологиями.

Находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать.

### Тематическое планирование:

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Форма реализации воспитательного потенциала раздела	Формы и виды деятельности обучающихся
<b>Биология как наука. Методы биологии.</b>					
1	Роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира	3	<a href="https://resh.edu.ru/https://bio-faq.ru/33ubrominimum.html">https://resh.edu.ru/https://bio-faq.ru/33ubrominimum.html</a> <a href="https://interneturok.ru/subject/biology/class/9">https://interneturok.ru/subject/biology/class/9</a>	отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.	Знакомство с биологической терминологией
2	Роль биологии в практической деятельности людей.	2	<a href="https://resh.edu.ru/https://bio-faq.ru/33ubrominimum.html">https://resh.edu.ru/https://bio-faq.ru/33ubrominimum.html</a> <a href="https://interneturok.ru/subject/biology/class/9">https://interneturok.ru/subject/biology/class/9</a>	отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.	Решение тестовых заданий
3	Методы изучения живых объектов: наблюдение, описание, измерение, эксперимент	2	<a href="https://resh.edu.ru/https://bio-faq.ru/33ubrominimum.html">https://resh.edu.ru/https://bio-faq.ru/33ubrominimum.html</a> <a href="https://interneturok.ru/subject/biology/class/9">https://interneturok.ru/subject/biology/class/9</a>	отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.	Решение тестовых заданий
<b>2. Признаки живых организмов.</b>					
4	Клетка: строение, функции и многообразие клеток.	4	<a href="https://resh.edu.ru/https://bio-faq.ru/33ubrominimum.html">https://resh.edu.ru/https://bio-faq.ru/33ubrominimum.html</a>	готовность к конструктивной совместной	Решение тестовых заданий

			<a href="https://interneturok.ru/subject/biology/class/9">https://interneturok.ru/subject/biology/class/9</a>	деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.	
5	Ткани.	3	<a href="https://resh.edu.ru/faq.ru/33ubrominimum.html">https://resh.edu.ru/faq.ru/33ubrominimum.html</a> <a href="https://interneturok.ru/subject/biology/class/9">https://interneturok.ru/subject/biology/class/9</a>	готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.	Решение тестовых заданий
6	Органы и системы органов	2	<a href="https://resh.edu.ru/faq.ru/33ubrominimum.html">https://resh.edu.ru/faq.ru/33ubrominimum.html</a> <a href="https://interneturok.ru/subject/biology/class/9">https://interneturok.ru/subject/biology/class/9</a>	готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.	Решение тестовых заданий
7	Признаках живых организмов - наследственность и изменчивость	2	<a href="https://resh.edu.ru/faq.ru/33ubrominimum.html">https://resh.edu.ru/faq.ru/33ubrominimum.html</a> <a href="https://interneturok.ru/subject/biology/class/9">https://interneturok.ru/subject/biology/class/9</a>	готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.	Решение тестовых заданий
8	Способы размножения живых организмов.	2	<a href="https://resh.edu.ru/faq.ru/33ubrominimum.html">https://resh.edu.ru/faq.ru/33ubrominimum.html</a> <a href="https://interneturok.ru/subject/biology/class/9">https://interneturok.ru/subject/biology/class/9</a>	готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.	Решение тестовых заданий
9	Приёмы выращивания растений и	2	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	активное участие	Решение тестовых

	разведения животных.		<a href="https://bio-faq.ru/33ubrominimum.html">https://bio-faq.ru/33ubrominimum.html</a> <a href="https://interneturok.ru/subject/biology/class/9">https://interneturok.ru/subject/biology/class/9</a>	в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией	заданий
	<b>3. Система, многообразие и эволюция живого мира.</b>				
10	Царства живой природы: Животные, Растения, Грибы, Бактерии	3	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://bio-faq.ru/33ubrominimum.html">https://bio-faq.ru/33ubrominimum.html</a> <a href="https://interneturok.ru/subject/biology/class/9">https://interneturok.ru/subject/biology/class/9</a>	ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; <ul style="list-style-type: none"> <li>• понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;</li> <li>• развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.</li> </ul>	Решение тестовых заданий
11	Классификации растений и животных (отдел (тип), класс	2	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://bio-faq.ru/33ubrominimum.html">https://bio-faq.ru/33ubrominimum.html</a> <a href="https://interneturok.ru/subject/biology/class/9">https://interneturok.ru/subject/biology/class/9</a> <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://bio-faq.ru/33ubrominimum.html">https://bio-faq.ru/33ubrominimum.html</a> <a href="https://interneturok.ru/subject/biology/class/9">https://interneturok.ru/subject/biology/class/9</a>	ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; <ul style="list-style-type: none"> <li>• понимание роли</li> </ul>	Решение тестовых заданий

				биологической науки в формировании научного мировоззрения; • развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.	
12	Усложнении растений и животных в процессе эволюции	2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/biology/class/9">https://resh.edu.ru/subject/biology/class/9</a> <a href="https://bio-faq.ru/33ubrominimum.html">https://bio-faq.ru/33ubrominimum.html</a> <a href="https://interneturok.ru/subject/biology/class/9">https://interneturok.ru/subject/biology/class/9</a>	ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; • понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения; • развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.	Решение тестовых заданий
13	Биоразнообразие как основа устойчивости биосферы и результате эволюции	2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/biology/class/9">https://resh.edu.ru/subject/biology/class/9</a> <a href="https://bio-faq.ru/33ubrominimum.html">https://bio-faq.ru/33ubrominimum.html</a> <a href="https://interneturok.ru/subject/biology/class/9">https://interneturok.ru/subject/biology/class/9</a>	ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; • понимание роли биологической науки в формировании	Решение тестовых заданий

				<p>научного мировоззрения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• развитие научной любознательности и интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.</li> </ul>	
	<b>4. Организм человека и его здоровье.</b>				
14	Происхождение человека и его биосоциальная природа	2	<p><a href="https://resh.edu.ru/subject/biology/class/9">https://resh.edu.ru/subject/biology/class/9</a>  <a href="https://bio-faq.ru/33ubrominimum.html">https://bio-faq.ru/33ubrominimum.html</a>  <a href="https://interneturok.ru/subject/biology/class/9">https://interneturok.ru/subject/biology/class/9</a></p>	<p>ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность)</p>	Решение тестовых заданий
15	Высшая нервная деятельность и особенности поведения человека	2	<p><a href="https://resh.edu.ru/subject/biology/class/9">https://resh.edu.ru/subject/biology/class/9</a>  <a href="https://bio-faq.ru/33ubrominimum.html">https://bio-faq.ru/33ubrominimum.html</a>  <a href="https://interneturok.ru/subject/biology/class/9">https://interneturok.ru/subject/biology/class/9</a></p>	<p>ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность)</p>	Решение тестовых заданий
16	Строение и жизнедеятельности органов и систем органов (нервной, эндокринной, кровеносной, лимфатической, дыхания, выделения, пищеварения, половой, опоры и движения)	3	<p><a href="https://resh.edu.ru/subject/biology/class/9">https://resh.edu.ru/subject/biology/class/9</a>  <a href="https://bio-faq.ru/33ubrominimum.html">https://bio-faq.ru/33ubrominimum.html</a>  <a href="https://interneturok.ru/subject/biology/class/9">https://interneturok.ru/subject/biology/class/9</a></p>	<p>ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность)</p>	Решение тестовых заданий



				физическая активность)	
18	Внутренняя среда	2	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://bio-faq.ru/33ubrominimum.html">https://bio-faq.ru/33ubrominimum.html</a> <a href="https://interneturok.ru/subject/biology/class/9">https://interneturok.ru/subject/biology/class/9</a>	ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность)	Решение тестовых заданий
19	Иммунитет	2	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://bio-faq.ru/33ubrominimum.html">https://bio-faq.ru/33ubrominimum.html</a> <a href="https://interneturok.ru/subject/biology/class/9">https://interneturok.ru/subject/biology/class/9</a>	ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность)	Решение тестовых заданий
20	Органы чувств	2	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://bio-faq.ru/33ubrominimum.html">https://bio-faq.ru/33ubrominimum.html</a> <a href="https://interneturok.ru/subject/biology/class/9">https://interneturok.ru/subject/biology/class/9</a>	ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность)	Решение тестовых заданий
21	Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности	2	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://bio-faq.ru/33ubrominimum.html">https://bio-faq.ru/33ubrominimum.html</a>	ответственное отношение к своему здоровью	Решение тестовых заданий

			<a href="https://interneturok.ru/subject/biology/class/9">https://interneturok.ru/subject/biology/class/9</a>	и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность)	
22	Санитарно-гигиенические нормы и правила здорового образа жизни.	2	<a href="https://resh.edu.ru/faq.ru/33ubrominimum.html">https://resh.edu.ru/faq.ru/33ubrominimum.html</a> <a href="https://interneturok.ru/subject/biology/class/9">https://interneturok.ru/subject/biology/class/9</a>	ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность)	Решение тестовых заданий
<b>5. Взаимосвязи организмов и окружающей среды.</b>					
23	Системная организация живой природы	2	<a href="https://resh.edu.ru/faq.ru/33ubrominimum.html">https://resh.edu.ru/faq.ru/33ubrominimum.html</a> <a href="https://interneturok.ru/subject/biology/class/9">https://interneturok.ru/subject/biology/class/9</a>	ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды; • осознание экологических проблем и путей их решения; • готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.	Решение тестовых заданий
24	Экологические факторы	2	<a href="https://resh.edu.ru/faq.ru/33ubrominimum.html">https://resh.edu.ru/faq.ru/33ubrominimum.html</a> <a href="https://interneturok.ru/subject/biology/class/9">https://interneturok.ru/subject/biology/class/9</a>	ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области	Решение тестовых заданий

				<p>окружающей среды;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осознание экологических проблем и путей их решения;</li> <li>• готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.</li> </ul>	
25	Взаимодействие разных видов в природе	2	<p><a href="https://resh.edu.ru/subject/biology/class/9">https://resh.edu.ru/subject/biology/class/9</a></p> <p><a href="https://bio-faq.ru/33ubrominimum.html">https://bio-faq.ru/33ubrominimum.html</a></p> <p><a href="https://interneturok.ru/subject/biology/class/9">https://interneturok.ru/subject/biology/class/9</a></p>	<p>ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осознание экологических проблем и путей их решения;</li> <li>• готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.</li> </ul>	Решение тестовых заданий
26	Естественные и искусственные экосистемы и их компонентах	2	<p><a href="https://resh.edu.ru/subject/biology/class/9">https://resh.edu.ru/subject/biology/class/9</a></p> <p><a href="https://bio-faq.ru/33ubrominimum.html">https://bio-faq.ru/33ubrominimum.html</a></p> <p><a href="https://interneturok.ru/subject/biology/class/9">https://interneturok.ru/subject/biology/class/9</a></p>	<p>ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осознание экологических проблем и путей их решения;</li> <li>• готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.</li> </ul>	Решение тестовых заданий
27	Пищевые связи	2	<p><a href="https://resh.edu.ru/subject/biology/class/9">https://resh.edu.ru/subject/biology/class/9</a></p> <p><a href="https://bio-faq.ru/33ubrominimum.html">https://bio-faq.ru/33ubrominimum.html</a></p> <p><a href="https://interneturok.ru/subject/biology/class/9">https://interneturok.ru/subject/biology/class/9</a></p>	<p>ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области</p>	Решение тестовых заданий

				<p>окружающей среды;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осознание экологических проблем и путей их решения;</li> <li>• готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.</li> </ul>	
28	Экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь других людей	2	<p><a href="https://resh.edu.ru/subject/biology/class/9">https://resh.edu.ru/subject/biology/class/9</a></p> <p><a href="https://bio-faq.ru/33ubrominimum.html">https://bio-faq.ru/33ubrominimum.html</a></p> <p><a href="https://interneturok.ru/subject/biology/class/9">https://interneturok.ru/subject/biology/class/9</a></p>	<p>ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осознание экологических проблем и путей их решения;</li> <li>• готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.</li> </ul>	Решение тестовых заданий
29	Правила поведения в окружающей среде и способы сохранения равновесия в ней.	2	<p><a href="https://resh.edu.ru/subject/biology/class/9">https://resh.edu.ru/subject/biology/class/9</a></p> <p><a href="https://bio-faq.ru/33ubrominimum.html">https://bio-faq.ru/33ubrominimum.html</a></p> <p><a href="https://interneturok.ru/subject/biology/class/9">https://interneturok.ru/subject/biology/class/9</a></p>	<p>ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осознание экологических проблем и путей их решения;</li> <li>• готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.</li> </ul>	Решение тестовых заданий
30	Определение энергетической потребности организма	4	<p><a href="https://resh.edu.ru/subject/biology/class/9">https://resh.edu.ru/subject/biology/class/9</a></p> <p><a href="https://bio-faq.ru/33ubrominimum.html">https://bio-faq.ru/33ubrominimum.html</a></p> <p><a href="https://interneturok.ru/subject/biology/class/9">https://interneturok.ru/subject/biology/class/9</a></p>	<p>ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области</p>	Решение задач

				окружающей среды; • осознание экологических проблем и путей их решения; • готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.	
31	Подведение итогов по курсу (аттестация)	2	<a href="https://onlinetestpad.com/ru/tests/biology/oge">https://onlinetestpad.com/ru/tests/biology/oge</a>		Решение теста

### Календарно-тематическое планирование:

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Формы и виды деятельности обучающихся	Дата проведения
<b>Биология как наука. Методы биологии.</b>				
1	Роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира	1	Решение тестовых заданий	
2	Роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира	1	Решение тестовых заданий	
3	Решение практических задач по теме	1	Решение тестовых заданий	
4	Роль биологии в практической деятельности людей.	1	Решение тестовых заданий	
5	Решение практических заданий по теме	1	Решение тестовых заданий	
6	Методы изучения живых объектов : наблюдение, описание, измерение, эксперимент	1	Решение тестовых заданий	
7	Решение практических заданий по теме	1	Решение тестовых заданий	
<b>2. Признаки живых организмов.</b>				
8	Клетка: строение, функции и многообразие клеток.	1	Решение тестовых заданий	
9	Клетка: строение, функции и многообразие клеток.	1	Решение тестовых заданий	
10	Изготовление макета эукариотической и прокариотической клетки	1	Изготовление макета	
11	Решение практических заданий по теме	1	Решение тестовых заданий	

12	Ткани.	1	Решение тестовых заданий	
13	Сравнительный анализ тканей растений и животных	1	Анализ биологической информации	
14	Решение практических заданий по теме	1	Решение тестовых заданий	
15	Органы и системы органов	1	Решение тестовых заданий	
16	Решение практических заданий по теме	1	Решение тестовых заданий	
17	Признаках живых организмов - наследственность и изменчивость	1	Решение тестовых заданий	
18	Решение практических заданий по теме	1	Решение тестовых заданий	
19	Способы размножения живых организмов.	1	Решение тестовых заданий	
20	Решение практических заданий по теме	1	Решение тестовых заданий	
21	Приёмы выращивания растений и разведения животных.	1	Решение тестовых заданий	
22	Вегетативное размножение растений	1		
	<b>3. Система, многообразие и эволюция живого мира.</b>			
23	Царства живой природы: Животные, Растения, Грибы, Бактерии	1	Решение тестовых заданий	
24	Сравнительный анализ царств живой природы	1		
25	Решение практических заданий по теме	1	Решение тестовых заданий	
26	Классификации растений и животных (отдел (тип), класс	1	Решение тестовых заданий	
27	Решение практических заданий по теме	1	Решение тестовых заданий	
28	Усложнении растений и животных в процессе эволюции	1	Решение тестовых заданий	
29	Решение практических заданий по теме	1	Решение тестовых заданий	
30	Биоразнообразие как основа устойчивости биосферы и результате эволюции	1	Решение тестовых заданий	
31	Решение практических заданий по теме	1	Решение тестовых заданий	
	<b>4. Организм человека и его здоровье.</b>			

32	Происхождение человека и его биосоциальная природа	1	Решение тестовых заданий	
33	Решение практических заданий по теме	1	Решение тестовых заданий	
34	Высшая нервная деятельность и особенности поведения человека	1	Решение тестовых заданий	
35	Решение практических заданий по теме	1	Решение тестовых заданий	
36	Строении и жизнедеятельности органов и систем органов (дыхания, выделения, пищеварения, половой, опоры и движения)	1	Решение тестовых заданий	
37	Строении и жизнедеятельности органов и систем органов (нервной, эндокринной, кровеносной, лимфатической,)	1	Решение тестовых заданий	
38	Решение практических заданий по теме	1	Решение тестовых заданий	
39	Внутренняя среда	1	Решение тестовых заданий	
40	Решение практических заданий по теме	1	Решение тестовых заданий	
41	Иммунитет	1	Решение тестовых заданий	
42	Решение практических заданий по теме	1	Решение тестовых заданий	
43	Органы чувств	1	Решение тестовых заданий	
44	Решение практических заданий по теме	1	Решение тестовых заданий	
45	Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности	1	Решение тестовых заданий	
46	Решение практических заданий по теме	1	Решение тестовых заданий	
47	Санитарно-гигиенические нормы и правила здорового образа жизни.	1	Решение тестовых заданий	
48	Решение практических заданий по теме	1	Решение тестовых заданий	
<b>5. Взаимосвязи организмов и окружающей среды.</b>				
49	Системная организация живой природы	1	Решение тестовых заданий	
50	Решение практических заданий по теме	1	Решение тестовых заданий	
51	Экологические факторы	1	Решение тестовых	

			заданий	
52	Решение практических заданий по теме	1	Решение тестовых заданий	
53	Взаимодействие разных видов в природе	1	Решение тестовых заданий	
54	Решение практических заданий по теме	1	Решение тестовых заданий	
55	Естественные и искусственные экосистемы и их компоненты	1	Решение тестовых заданий	
56	Решение практических заданий по теме	1	Решение тестовых заданий	
57	Пищевые связи	1	Решение тестовых заданий	
58	Составление пищевых цепей и сетей	1	Решение заданий	
59	Экологические проблемы, их влиянии на собственную жизнь и жизнь других людей	1	Решение тестовых заданий	
60	Решение практических заданий по теме	1	Решение тестовых заданий	
61	Правила поведения в окружающей среде и способы сохранения равновесия в ней.	1	Решение тестовых заданий	
62	Решение практических заданий по теме	1	Решение тестовых заданий	
63	Определение энергетической потребности организма	1	Решение задач	
64	Решение практических заданий по теме	1	Решение тестовых заданий	
65	Решение практических заданий по теме	1	Решение тестовых заданий	
66	Решение практических заданий по теме	1	Решение тестовых заданий	
67-68	Подведение итогов по курсу(аттестация)	2	Решение теста	

## Содержание курса.

### 1. Биология как наука. Методы биологии.

Роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира

Роль биологии в практической деятельности людей.

Методы изучения живых объектов : наблюдение, описание, измерение, эксперимент

### 2. Признаки живых организмов.

Клетка: строение, функции и многообразие клеток.

Ткани.

Органы и системы органов

Признаках живых организмов - наследственность и изменчивость

Способы размножения живых организмов.

Приёмы выращивания растений и разведения животных.



### **3. Система, многообразие и эволюция живого мира.**

Царства живой природы: Животные, Растения, Грибы, Бактерии

Классификации растений и животных (отдел (тип), класс

Усложнении растений и животных в процессе эволюции

Биоразнообразии как основа устойчивости биосферы и результате эволюции

### **4. Организм человека и его здоровье.**

Происхождение человека и его биосоциальная природа

Высшая нервная деятельность и особенности поведения человека

Строении и жизнедеятельности органов и систем органов (нервной, эндокринной, кровеносной, лимфатической, дыхания, выделения, пищеварения, половой, опоры и движения)

Внутренняя среда

Иммунитет

Органфы чувств

Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности

Санитарно-гигиенические нормы и правила здорового образа жизни.

### **5. Взаимосвязи организмов и окружающей среды.**

Системная организация живой природы

Экологические факторы

Взаимодействие разных видов в природе

Естественные и искусственные экосистемы и их компонентах

Пищевых связи

Экологические проблемы, их влиянии на собственную жизнь и жизнь других людей

Правила поведения в окружающей среде и способы сохранения равновесия в ней.

## **Материально-техническое обеспечение**

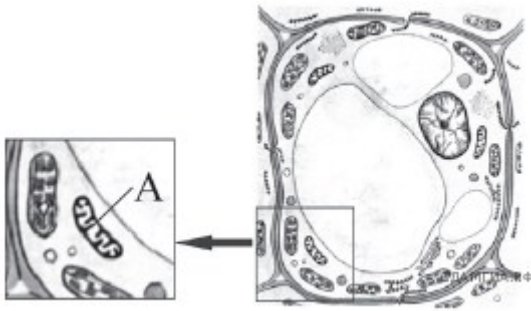
Цифровая лаборатория по биологии (центр «Точка роста») Принтер многофункциональный, ноутбук, флэш-накопитель, цифровой фотоаппарат, планшет, набор химических реактивов и красителей, предметные стекла, покровные стекла, пипетки, пинцет анатомический, препаровальная игла, кюветы/ванночки, энтомологический сачок, водный (гидробиологический) сачок, скребок водный, эксгаустер, расправилка энтомологическая, булавки, пластиковые банки для сбора живого материала, бумага фильтровальная, пробирки, ботанический пресс АЗ, спиртовка лабораторная, чашка Петри (10 шт.), весы аналитические электронные, микроскоп световой, микроскоп стереоскопический (бинокуляр), лупа лабораторная, гербарная папка, бельевой шнур, перчатки, лопата, савок/стамеска/копалка металлическая, рулетка лазерная, полиэтиленовые пакеты для сбора растений, рулетка 5м, рулетка 10м, рулетка 30м, секатор, пластмассовая банка для сбора растительного материала, складной перочинный нож, бинокль, компас, набор микроскопических препаратов, штангенциркуль/мерная вилка, набор для оценки качества воды пресного водоема, полиэтиленовый пакет для сбора растений.

## **Промежуточная аттестация (тест):**



1.

Какое свойство живых систем иллюстрирует природное явление, происходящее с растением?



**2.** На рисунке изображена растительная клетка. Какую функцию выполняют органоиды клетки, обозначенные буквой А?

- 1) производят органические вещества из неорганических
  - 2) запасают воду
  - 3) синтезируют молекулы АТФ
  - 4) контролируют жизнедеятельность
- 3.** У бактериальной клетки отсутствует(-ют)

- 1) нуклеиновые кислоты
- 2) клеточная оболочка
- 3) клеточное ядро
- 4) рибосомы

**4.** Укажите растение, для которого характерно самостоятельное распространение плодов и семян.

- 1) клён остролистный
- 2) ландыш обыкновенный
- 3) берёза бородавчатая
- 4) бешеный огурец

**5.** Какой из перечисленных организмов является окончательным хозяином в цикле развития малярийного паразита?

- 1) комар
- 2) человек
- 3) корова
- 4) слепень

**6.** Из современных человекообразных обезьян человек имеет наибольшее родство с

- 1) гиббоном
- 2) шимпанзе
- 3) гориллой
- 4) орангутаном

**7.** Какие признаки отличают яйцеклетку от сперматозоида?

- 1) крупная и подвижная
- 2) мелкая и неподвижная
- 3) крупная и неподвижная
- 4) мелкая и подвижная

**8.** К скелету свободной верхней конечности относят

- 1) плечу
- 2) лучевую кость
- 3) грудину
- 4) ключицу

**9.** Процесс свёртывания крови начинается с

- 1) разрушения тромбоцитов
- 2) понижения давления крови в сосуде
- 3) накопления в сосуде венозной крови
- 4) превращения фибрина в фибриноген



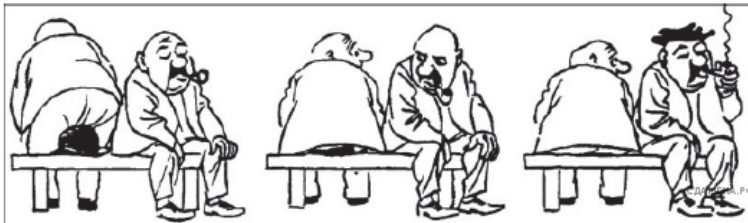
**10.** На фотографии изображён спирометр, с помощью которого проводят спирометрию. С какой целью врачи организуют данную процедуру?

- 1) определение жизненной ёмкости лёгких
- 2) определение уровня сахара в крови
- 3) определение артериального давления крови
- 4) определение состава и структуры ДНК

**11.** На языке человека имеются рецепторы, воспринимающие четыре базовых вкусовых ощущения: сладкое, кислое, горькое и

- 1) терпкое
- 2) жирное
- 3) солёное
- 4) жгучее

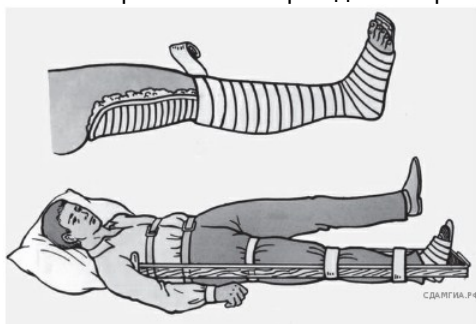
**12.** На рисунках датского карикатуриста Х. Битструпа изображена реакция человека, которому на шляпу сел случайный прохожий. Определите по внешней реакции человека тип его



темперамента.

- 1) сангвиник
- 2) флегматик
- 3) меланхолик
- 4) холерик

**13.** При каком повреждении применяется изображённая на картинке первая помощь?



- 1) растяжение
- 2) перелом
- 3) ушиб
- 4) вывих

**14.** Какую роль в пищевых цепях экосистем играют зелёные растения?

1)	производителей
2)	потребителей первого порядка
3)	потребителей второго порядка
4)	разрушителей

**15.** Известно, что семена некоторых растений (чистотел, фиалка, копытень) распространяются с помощью муравьёв. Как называют такой вид связи между организмами?

1)	симбиоз
2)	хищничество
3)	паразитизм
4)	конкуренция

**16.** Между объектами и процессами, указанными в столбцах приведённой ниже таблицы, имеется определённая связь:

Объект	Процесс
Рецептор	Преобразование внешнего раздражителя в нервный импульс
...	Непосредственное выполнение команды

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) рабочий орган
- 2) чувствительный нейрон
- 3) нервный центр
- 4) двигательный нейрон

**17.** Верны ли следующие суждения о процессах жизнедеятельности растений?

- А. По сосудам растений передвигаются органические вещества.
- Б. По ситовидным трубкам передвигаются минеральные вещества, растворимые в воде.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

**18.** Изучите график зависимости использования организмом человека энергии углеводов от длительности мышечной нагрузки (по оси *x* отложена длительность мышечной нагрузки в (мин.), а по оси *y* — количество использованных углеводов от других источников энергии в мышечной клетке (в %)).

Какие два из нижеприведённых описаний наиболее точно характеризуют данную зависимость?

- 1) Зависимость использования углеводов от длительности нагрузки прямая.
- 2) К концу испытания углеводы становятся единственным источником энергии.
- 3) Мышечная клетка имеет неиссякаемый запас углеводов.
- 4) Расход запасов углеводов начинается с 10 минуты мышечной нагрузки.
- 5) С 15 по 25 минуту расходование глюкозы останавливается.

**19.** В чём сходство покрытосеменных и голосеменных растений? Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) способны образовывать обширные леса
- 2) характеризуются многообразием жизненных форм
- 3) размножаются семенами
- 4) опыляются насекомыми и птицами
- 5) имеют хорошо развитые вегетативные органы
- 6) образуют сочные и сухие плоды

**20.** Известно, что Иван Павлов – один из авторитетнейших мировых учёных, создатель науки о высшей нервной деятельности и представлений о процессах регуляции пищеварения.

Используя эти сведения, выберите из приведённого ниже списка три утверждения, относящиеся к описанию данных заслуг учёного. Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

- 1) Иван Павлов читал много художественной и научной литературы.
- 2) В 1883 году учёный защитил докторскую диссертацию «О центробежных нервах сердца».
- 3) Иван Павлов создал общепризнанное учение о двух сигнальных системах.
- 4) Иван Павлов разработал методику опытов с мнимым кормлением.
- 5) Предки Павлова по отцовской и материнской линиям были служителями церкви.
- 6) Лауреат Нобелевской премии в области медицины и физиологии 1904 года.

**21.** Установите соответствие между признаком и классом животных, для которого он характерен. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

**ПРИЗНАК**

**КЛАСС**

- |   |                  |
|---|------------------|
| А) у части представителей в развитии имеется стадия куколки | 1) Насекомые     |
| Б) подавляющее большинство представителей — хищники         | 2) Паукообразные |
| В) тело состоит из головы, груди и брюшка                   |                  |
| Г) способны поглощать только жидкую пищу                    |                  |
| Д) 4 пары ходильных ног                                     |                  |
| Е) на голове могут располагаться простые и сложные глаза    |                  |

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

**22.** Расположите в правильном порядке систематические группы растений, начиная с наименьшей. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) класс Двудольные
- 2) отдел Покрытосеменные
- 3) род Шиповник
- 4) царство Растения
- 5) семейство Розоцветные

**23.** Вставьте в текст «Аскарида» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого числовые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

**Аскарида**

Аскариды — крупные \_\_\_\_\_(А) черви, их длина может достигать 40 сантиметров. Наиболее часто поражают органы желудочно-кишечного тракта, вызывают \_\_\_\_\_(Б). Излюбленным местом обитания взрослых особей является тонкая кишка. Аскариды — двуполые. Аскариды свободно продвигаются по ходу \_\_\_\_\_(В) тракта, поэтому могут заползти в органы \_\_\_\_\_(Г) системы, вызвав тем самым удушье. Заразиться можно, съев немытые овощи или фрукты. Постоянное нахождение паразитов в кишечнике приводит к \_\_\_\_\_(Д) стенки кишечника.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) аскаридоз
- 2) дисбактериоз
- 3) желудочно-кишечный
- 4) дыхательный
- 5) воспаление
- 6) двуполый
- 7) гермафродит
- 8) круглый
- 9) кольчатый

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д



**24.** Рассмотрите фотографию листа дуба черешчатого. Выберите характеристики, соответствующие его строению, по следующему плану: тип листа, жилкование листа, форма листа; тип листа по соотношению длины, ширины, расположению наиболее широкой части, форме края. При выполнении работы используйте линейку и карандаш.

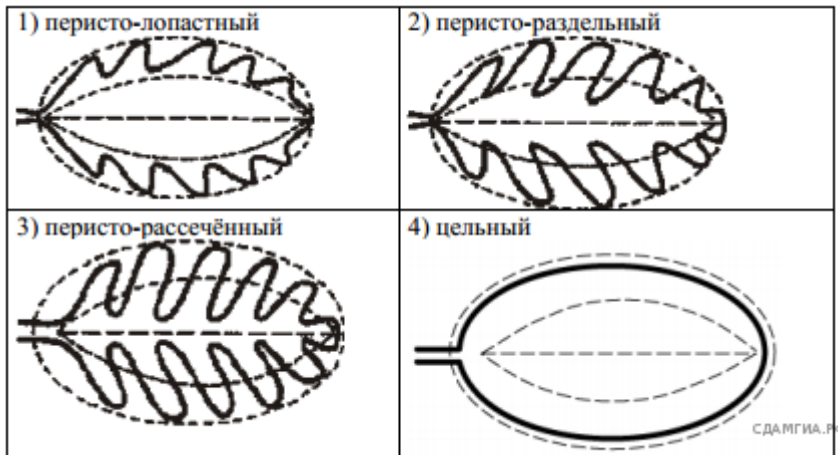
**А. Тип листа**

- 1) черешковый
- 2) сидячий

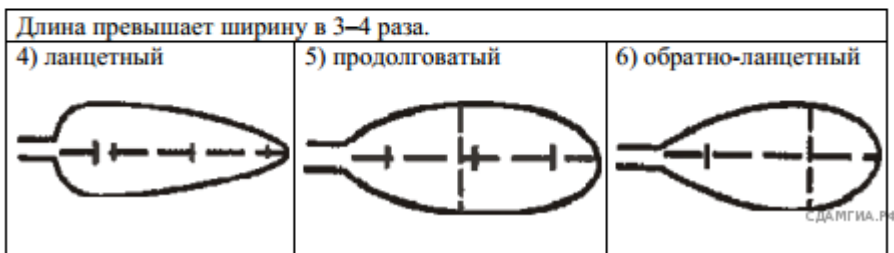
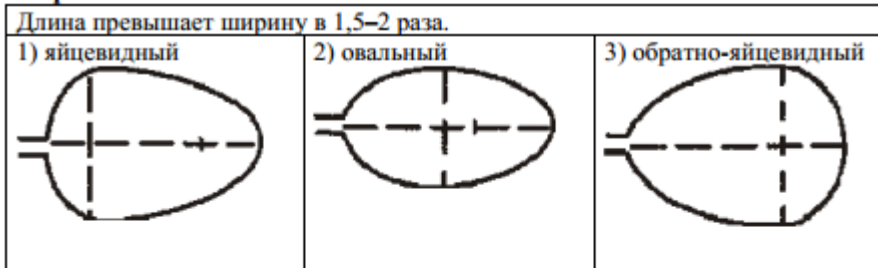
**Б. Жилкование листа**

- 1) параллельное
- 2) дуговидное
- 3) пальчатое
- 4) перистое

**В. Форма листа**



**Г. Тип листа по соотношению длины, ширины и расположению наиболее широкой части**



**Д. Форма края листа**



Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д

### Ключ

№ п/п	№ задания	Ответ
1	14901	рост развитие ростразвитие
2	898	3
3	1027	3
4	196	4
5	16394	1
6	744	2
7	969	3
8	2077	2
9	2110	1
10	1262	1
11	1232	3
12	753	2
13	819	2
14	2937	1
15	3018	1
16	631	1
17	56	4
18	12242	12
19	1949	135
20	2091	346
21	1307	121221
22	827	35124
23	1472	81345
24	1542	14125

## **21-31 балл - зачет**

### **Методическое обеспечение программы:**

#### Литература:

Албертс Б. и др. Молекулярная биология клетки. 2000г.

Айала Ф., Кайгер Дж. Современная генетика. 1988г.

Биология. Справочник школьника и абитуриента под редакцией З. Брема и И. Мейнке. 1999 г.

Гвоздев В.А. и др. Структура и биосинтез нуклеиновых кислот. 1989г.

Крестьянинов В.Ю., Вайнер Г.Б. Сборник задач по генетике с решениями. 1998г.

Льюин Б. Гены. 1987г.

Муртазин Г.М. Задачи и упражнения по общей биологии. 1981г.

Рувинский А.О.и др. Общая биология. 2001г.

Степанов В.М. Структура и функции белков. 1996г.

Филиппович Ю.Б. Основы биохимии. 1999г.

Хесин Р.Б. Непостоянство генома. 1985г.

Уиллет Э. Генетика без тайн. 2009г.