

**Поурочное планирование  
учебный предмет «Биология», базовый уровень, 10 класс**

УМК: В.В. Пасечник, А.А. Каменский, А.М. Рубцов, Г.Г. Швецов, З.Г. Гапонюк. Биология, 10 класс («Линия жизни») - М.: Просвещение, 2019

№ урока	Тема урока	Количество часов	Виды деятельности по формированию функциональной грамотности обучающихся*	Воспитательный компонент, профориентационный минимум**	Лабораторные и практические работы
<b>Тема 1. Биология как наука (2 часа)</b>					
1	Биология в системе наук	1	Применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления ориентироваться в различных источниках информации (тексте учебного пособия, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, компьютерных базах данных, в Интернете), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость.	Понимание специфики биологии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы, человека и общества, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия. Способность оценивать вклад российских учёных в становление и развитие биологии, понимания значения биологии в познании законов природы, в жизни человека и современного общества Профминимум: интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы	
2	Методы познания живой природы	1	Описывать и оценивать способы, которые используют учёные, чтобы обеспечить надёжность данных и достоверность объяснений. Применить соответствующие естественнонаучные знания для	Способность оценивать вклад российских учёных в становление и развитие биологии, понимания значения биологии в познании законов природы, в жизни человека и современного общества.	Практическая работа № 1. «Использование различных методов при изучении биологических объектов»

			объяснения явления. Распознавать и формулировать цель данного исследования формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе биологической информации, необходимой для выполнения учебных задач	Способность использовать приобретаемые при изучении биологии знания и умения при решении проблем, связанных с рациональным природопользованием (соблюдение правил поведения в природе, направленных на сохранение равновесия в экосистемах, охрану видов, экосистем, биосферы)	
<b>Тема 2. Живые системы и их организация (1 час)</b>					
3	Биологические системы, процессы и их изучение	1	Применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления. Формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе биологической информации, необходимой для выполнения учебных задач. Умение делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов	Убеждённость в значимости биологии для современной цивилизации. Понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений. Экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования	
<b>Тема 3. Химический состав и строение клетки (8 часов)</b>					
4	Химический состав клетки. Вода и минеральные соли	1	Описывать и оценивать способы, которые используют учёные, чтобы обеспечить надёжность данных и достоверность объяснений. Применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления	Способность использовать приобретаемые при изучении биологии знания и умения при решении проблем, связанных с рациональным природопользованием (соблюдение правил поведения в природе, направленных на сохранение равновесия в экосистемах, охрану видов, экосистем, биосферы уметь интегрировать знания из разных предметных областей. Профминимум: интерес к различным сферам	

				<p>профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду</p>	
5	Белки. Состав и строение белков	1	<p>Самостоятельно выбирать оптимальную форму представления биологической информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другое).</p>	<p>Способность использовать приобретаемые при изучении биологии знания и умения при решении проблем, связанных с рациональным природопользованием (соблюдение правил поведения в природе, направленных на сохранение равновесия в экосистемах, охрану видов, экосистем, биосферы.</p>	
6	Ферменты – биологические катализаторы	1	<p>Распознавать и формулировать цель данного исследования. Делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления</p>	<p>Осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Готовность к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении биологических экспериментов</p>	<p>Лабораторная работа № 1. «Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы)»</p>
7	Углеводы. Липиды	1	<p>Делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления. Использовать научный язык в качестве средства при работе с биологической информацией: применять химические, физические и математические знаки и символы, формулы, аббревиатуру, номенклатуру, использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности</p>	<p>Способность самостоятельно использовать биологические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях. Уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности</p>	

8	Нуклеиновые кислоты. АТФ	1	Делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления. Использовать научный язык в качестве средства при работе с биологической информацией: применять химические, физические и математические знаки и символы, формулы, аббревиатуру, номенклатуру, использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности	Уметь интегрировать знания из разных предметных областей. Уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности	
9	История и методы изучения клетки. Клеточная теория	1	Умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию. Самостоятельно выбирать оптимальную форму представления биологической информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другое).	Способность использовать приобретаемые при изучении биологии знания и умения при решении проблем, связанных с рациональным природопользованием (соблюдение правил поведения в природе, направленных на сохранение равновесия в экосистемах, охрану видов, экосистем, биосферы).	
10	Клетка как целостная живая система	1	Описывать и оценивать способы, которые используют учёные, чтобы обеспечить надёжность данных и достоверность объяснений. Самостоятельно выбирать оптимальную форму представления биологической информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другое)// Преобразовывать одну форму представления данных в другую	Экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования. Готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность. Уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности	

11	Строение эукариотической клетки	1	Распознавать и формулировать цель данного исследования самостоятельно выбирать оптимальную форму представления биологической информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другое).	Понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умение делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов. Готовность к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении биологических экспериментов.	Лабораторная работа № 2. «Изучение строения клеток растений, животных и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание»
----	---------------------------------	---	---	---	--

**Тема 4. Жизнедеятельность клетки (6 часов)**

12	Обмен веществ. Пластический обмен.	1	Применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления. Формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе биологической информации, необходимой для выполнения учебных задач	Понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни, бережного, ответственного и компетентного отношения к собственному физическому и психическому здоровью. Уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности	
13	Фотосинтез. Хемосинтез	1	Применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления. Делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления	Понимание специфики биологии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы, человека и общества, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия. Уметь переносить знания в познавательную и практическую области	

				жизнедеятельности	
14	Энергетический обмен	1	Умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию. Делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления	Понимание специфики биологии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы, человека и общества, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия. Уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности	
15	Биосинтез белка	1	Применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления. Самостоятельно выбирать оптимальную форму представления биологической информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другое).// Преобразовывать одну форму представления данных в другую	Понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умение делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов. Уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности.	
16	Биосинтез белка	1	Применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления. Оценивать с научной точки зрения аргументы и доказательства из различных источников	Понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умение делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с	

				целью получения достоверных выводов.	
17	Неклеточные формы жизни – вирусы	1	Формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе биологической информации, необходимой для выполнения учебных задач. Умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию	Понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умение делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов.	
<b>Тема 5. Размножение и индивидуальное развитие организмов (5 часов)</b>					
18	Жизненный цикл клетки. Деление клетки. Митоз	1	Распознавать и формулировать цель данного исследования. Самостоятельно выбирать оптимальную форму представления биологической информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другое)	Понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умение делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов. Готовность к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении биологических экспериментов	Лабораторная работа № 3. «Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах»
19	Формы размножения организмов	1	Использовать научный язык в качестве средства при работе с биологической информацией: применять химические, физические и математические знаки и	Понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания	

			символы. Приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий, совершенствовать культуру активного использования различных поисковых систем	для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умение делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов.	
20	Мейоз	1	Предлагать или оценивать способ научного исследования данного вопроса. Самостоятельно выбирать оптимальную форму представления биологической информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другое).	Понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умение делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов.	
21	Образование и развитие половых клеток. Оплодотворение	1	Распознавать и формулировать цель данного исследования. Использовать научный язык в качестве средства при работе с биологической информацией: применять химические, физические и математические знаки и символы, формулы, аббревиатуру, номенклатуру, использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности	Понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умение делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов. Готовность к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении биологических экспериментов.	Лабораторная работа № 4. «Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах»
22	Индивидуальное развитие организмов	1	Предлагать или оценивать способ научного исследования данного вопроса. Оценивать с научной точки	Активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной среде, умение	



			зрения аргументы и доказательства из различных источников. Развивать креативное мышление при решении жизненных проблем	прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их.	
<b>Тема 6. Наследственность и изменчивость организмов (8 часов)</b>					
23	Генетика – наука о наследственности и изменчивости	1	Предлагать или оценивать способ научного исследования данного вопроса. Использовать научный язык в качестве средства при работе с биологической информацией: применять химические, физические и математические знаки и символы, формулы, аббревиатуру, номенклатуру, использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности	Понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умение делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов. Осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.	
24	Закономерности наследования признаков. Моногибридное скрещивание	1	Применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления. Использовать научный язык в качестве средства при работе с биологической информацией: применять химические, физические и математические знаки и символы, формулы, аббревиатуру, номенклатуру, использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности	Понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умение делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов.	
25	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков	1	Применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления. Использовать научный язык в качестве средства при работе с биологической информацией: применять химические, физические и математические знаки и символы,	Понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений,	

			формулы, аббревиатуру, номенклатуру, использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности	умение делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов.	
26	Сцепленное наследование признаков	1	Распознавать и формулировать цель данного исследования. Развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	Осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Готовность к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении биологических экспериментов	Лабораторная работа № 5. «Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы на готовых микропрепаратах»
27	Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом	1	Применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления. Предлагать или оценивать способ научного исследования данного вопроса	Способность самостоятельно использовать биологические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях. Осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.	
28	Изменчивость. Ненаследственная изменчивость	1	Распознавать и формулировать цель данного исследования. Использовать научный язык в качестве средства при работе с биологической информацией: применять химические, физические и математические знаки и символы, формулы, аббревиатуру, номенклатуру, использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности	Осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Готовность к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении биологических экспериментов	Лабораторная работа № 6. «Изучение модификационной изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой»
29	Наследственная изменчивость	1	Распознавать и формулировать цель данного исследования. Развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	Готовность к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных	Лабораторная работа № 7. «Анализ мутаций у дрозофилы на готовых микропрепаратах»

				задач, выполнении биологических экспериментов	
30	Генетика человека	1	<p>Описывать и оценивать способы, которые используют учёные, чтобы обеспечить надёжность данных и достоверность объяснений. Распознавать и формулировать цель данного исследования. Использовать научный язык в качестве средства при работе с биологической информацией: применять химические, физические и математические знаки и символы, формулы, аббревиатуру, номенклатуру, использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности</p>	<p>Активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной среде, умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их. Готовность к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, уважительного отношения к мнению оппонентов при обсуждении спорных вопросов биологического содержания</p>	<p>Практическая работа № 2. «Составление и анализ родословных человека»</p>
<b>Тема 7. Селекция организмов, основы биотехнологии (3 часа)</b>					
31	Селекция как наука и процесс	1	<p>Предлагать или оценивать способ научного исследования данного вопроса. Формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе биологической информации, необходимой для выполнения учебных задач умение делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов. Описывать и оценивать способы, которые используют учёные, чтобы обеспечить надёжность данных и достоверность объяснений</p>	<p>Способность оценивать вклад российских учёных в становление и развитие биологии, понимания значения биологии в познании законов природы, в жизни человека и современного общества. убеждённость в значимости биологии для современной цивилизации: обеспечения нового уровня развития медицины, создание перспективных биотехнологий, способных решать ресурсные проблемы развития человечества, поиска путей выхода из глобальных экологических проблем и обеспечения перехода к устойчивому развитию, рациональному использованию природных ресурсов и формированию новых стандартов жизни. Уметь интегрировать знания из разных предметных областей,</p>	

				способность самостоятельно использовать биологические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях	
32	Методы и достижения селекции растений и животных	1	Предлагать или оценивать способ научного исследования данного вопроса. Описывать и оценивать способы, которые используют учёные, чтобы обеспечить надёжность данных и достоверность объяснений	Активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной среде, умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их. Профминимум: интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы. Осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду	Экскурсия «Основные методы и достижения селекции растений и животных (на селекционную станцию, племенную ферму, сортоиспытательный участок, в тепличное хозяйство, лабораторию агроуниверситета или научного центра)
33	Биотехнология как отрасль производства	1	Предлагать или оценивать способ научного исследования данного вопроса. Осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности. Описывать и оценивать способы, которые используют учёные, чтобы обеспечить надёжность данных и достоверность объяснений	Способность использовать приобретаемые при изучении биологии знания и умения при решении проблем, связанных с рациональным природопользованием (соблюдение правил поведения в природе, направленных на сохранение равновесия в экосистемах, охрану видов, экосистем, биосферы).	
34	Резервное время	1			
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34			

**\* Виды деятельности по формированию функциональной грамотности обучающихся сформулированы на основе:**

- 1) Федеральной образовательной программы среднего общего образования
- 2) Федеральной рабочей программы среднего общего образования. Биология. Базовый уровень
- 3) Основных подходов к формированию естественнонаучной грамотности учащихся основной школы. М.: ИСПО РАО, 2019. С. 2-5.

**\*\* Воспитательный компонент, профориентационный минимум сформулированы на основе:**

- 1) Федеральной образовательной программы среднего общего образования
- 2) Федеральной рабочей программы среднего общего образования. Биология. Базовый уровень
- 3) Письма Минпросвещения России от 01.06.2023 № АБ-2324/05 «О внедрении Единой модели профессиональной ориентации» (вместе с "Методическими рекомендациями по реализации профориентационного минимума для образовательных организаций Российской Федерации, реализующих образовательные программы основного общего и среднего общего образования", "Инструкцией по подготовке к реализации профориентационного минимума в образовательных организациях субъекта»

**Профминимум\*\*\***

1. Урочная деятельность (рекомендованное количество - от 2 часов). Предлагаются мероприятия на выбор:
  - уроки общеобразовательного цикла, включающие элемент значимости учебного предмета для профессиональной деятельности. Используется интерактивный сервис КИК "Конструктор будущего" (в рамках Проекта) или другие программы;
  - уроки профориентационной направленности в рамках учебного предмета "Технология".

**План по количеству часов определяет школа** в зависимости от возраста учеников и уровня профминимума