

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Сохновская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрено на МС

протокол № 1 от

01.09.20223

Утверждено приказом директор а

МБОУ « Сохновская СОШ »

№_60 от 01.09.2023.

Сергеева О.Н. _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО БИОЛОГИИ (базовый уровень)
с использованием оборудования центра естественно-научной
направленности «Точка Роста»
для 10-11 классов

Составитель: Тютерева Н.А.
Учитель химии и биологии

2023 г



1. Пояснительная записка

Центры образования естественно-научной направленности «Точка роста» созданы с целью развития у обучающихся естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно-научной направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебным предметам «БИОЛОГИЯ».

Цель и задачи

- Реализация основных общеобразовательных программ по учебным предметам естественно-научной направленности, в том числе в рамках внеурочной деятельности обучающихся.
- Разработка и реализация разноуровневых дополнительных общеобразовательных программ естественно-научной направленности, а также иных программ, в том числе в каникулярный период.
- Вовлечение учащихся и педагогических работников в проектную деятельность.
- Организация внеучебной деятельности в каникулярный период, разработка и реализация соответствующих образовательных программ, в том числе для лагерей, организованных образовательными учреждениями в каникулярный период.
- Повышение профессионального мастерства педагогических работников центра, реализующих основные и дополнительные общеобразовательные программы.
- Создание центра «Точка роста» предполагает развитие образовательной инфраструктуры общеобразовательной организации, в том числе оснащение общеобразовательной организации:
 - оборудованием, средствами обучения и воспитания для изучения (в том числе экспериментального) предметов, курсов, дисциплин (модулей) естественно-научной направленности при реализации основных общеобразовательных программ и дополнительных общеобразовательных программ, в том числе для расширения содержания учебных предметов «Физика», «Химия», «Биология»;
 - оборудованием, средствами обучения и воспитания для реализации программ дополнительного образования естественно-научной направленностей;
 - компьютерным и иным оборудованием.

Профильный комплект оборудования может быть выбран для общеобразовательных организаций, имеющих на момент создания центра «Точка роста» набор средств обучения и воспитания, покрывающий своими функциональными возможностями базовые потребности при изучении учебных предметов «Физика», «Химия» и «Биология».

Минимально необходимые функциональные и технические требования и минимальное количество оборудования, перечень расходных материалов, средств обучения и воспитания для оснащения центров «Точка роста» определяются Региональным координатором с учетом Примерного перечня оборудования, расходных материалов, средств обучения и воспитания для создания и обеспечения функционирования центров образования естественно-научной направленности «Точка роста» в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах.

Эксперимент является источником знаний и критерием их истинности в науке. Концепция современного образования подразумевает, что в учебном эксперименте ведущую роль



должен занять самостоятельный исследовательский ученический эксперимент. Современные экспериментальные исследования по физике уже трудно представить без использования не только аналоговых, но и цифровых измерительных приборов. В Федеральном государственном образовательном стандарте (далее — ФГОС) прописано, что одним из универсальных учебных действий (далее — УУД), приобретаемых учащимися, должно стать умение «проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов».

Учебный эксперимент по биологии, проводимый на традиционном оборудовании (без применения цифровых лабораторий), не может в полной мере обеспечить решение всех образовательных задач в современной школе. Сложившаяся ситуация обусловлена существованием ряда проблем:

- традиционное школьное оборудование из-за ограничения технических возможностей позволяет проводить многие количественные исследования;
- длительность проведения физических исследований не всегда согласуется с длительностью учебных занятий;
- возможность проведения многих физических исследований ограничивается требованиями техники безопасности и др.

Цифровая лаборатория полностью меняет методику и содержание экспериментальной деятельности и решает вышеперечисленные проблемы. Широкий спектр датчиков позволяют учащимся знакомиться с параметрами биологического эксперимента не только на качественном, но и на количественном уровне. Цифровая лаборатория позволяет вести длительный эксперимент даже в отсутствие экспериментатора, а частота их измерений неподвластна человеческому восприятию.

В процессе формирования экспериментальных умений по биологии учащийся учится представлять информацию об исследовании в четырёх видах:

- в вербальном: описывать эксперимент, создавать словесную модель эксперимента, фиксировать внимание на измеряемых величинах, терминологии;
- в табличном: заполнять таблицы данных, лежащих в основе построения графиков (при этом у учащихся возникает первичное представление о масштабах величин);
- в графическом: строить графики по табличным данным, что даёт возможность перехода к выдвижению гипотез о характере зависимости между величинами (при этом учитель показывает преимущество в визуализации зависимостей между величинами, наглядность и многомерность); в виде математических уравнений: давать математическое описание взаимосвязи величин, математическое обобщение.

В процессе экспериментальной работы учащиеся в «Точке роста» приобретают опыт познания реальности, являющийся важным этапом формирования у них убеждений, которые, в свою очередь, составляют основу научного мировоззрения. В то же время отрабатывается методика постановки эксперимента.

Программа по биологии для 10-11 классов разработана на основании :

- определение проблемы;
- постановка исследовательской задачи;
- планирование решения задачи;



построение моделей;

- выдвижение гипотез;
- экспериментальная проверка гипотез;
- анализ данных экспериментов или наблюдений;
- формулирование выводов.

Последние годы у учащихся наблюдается низкая мотивация изучения естественно-научных дисциплин и, как следствие, падение качества образования. Цифровое учебное оборудование позволяет учащимся ознакомиться с современными методами исследования, применяемыми в науке, а учителю — применять на практике современные педагогически технологии.

Нормативная база

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020).
- Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16).
- Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утв. Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»).
- Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н, с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25.12.2014 № 1115н и от 5.08.2016 г. № 422н).
- Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 05.05.2018 № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»).
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897) (ред. 21.12.2020).
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413) (ред. 11.12.2020).
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. N 189 г. Москва "Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях"
- Программы Биология . 10-11 классы автора В. В. Пасечника, реализованная в учебнике «Биология. Базовый уровень. 10—11 классы» (авторы: Пасечник; А. А. Каменский, А.М. Рубцов, Г.Г. Швецов), Просвещение 2019
- Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразователь



ных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6).

В состав центра «Точка роста» по биологии входят базовая (обязательная) часть и дополнительное оборудование. Базовая часть состоит из цифровых датчиков и комплектов сопутствующих элементов для проведения биологического практикума.

Базовый комплект оборудования центра «Точка роста» по биологии

Данный комплект представлен следующими датчиками.

1. Датчик освещенности;
2. Датчик относительной влажности.
3. Датчик температуры окружающей среды,
4. Датчик уровня pH.

-

2. Цели и задачи:

Изучение предметной области «Естественно-научные предметы» в основной школе должно обеспечивать

1) формирование системы научных знаний о живой природе, закономерностях её развития исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека, для развития современных естественно-научных представлений о картине мира;

2) формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;

3) приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;

4) формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих, осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных;

5) формирование представлений о значении биологических наук в решении проблем необходимости рационального природопользования защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;

6) освоение приёмов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

Изучение предметной области "Биология" должно обеспечить:

- формирование целостной научной картины мира;



понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;

- овладение научным подходом к решению различных задач;
- овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;
- овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;
- овладение экосистемной познавательной моделью и ее применение в целях прогноза экологических рисков для здоровья людей, безопасности жизни, качества окружающей среды;
- осознание значимости концепции устойчивого развития;
- формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.

➤ **3. Общая характеристика учебного предмета**

➤ В соответствии с требованиями Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации», ФГОС СОО, главной целью среднего (полного) общего биологического образования является:

➤ – овладение обучающимися системой общих биологических знаний на основе раскрытия места и роли биологии в системе естественных наук, общечеловеческой культуре, формирования естественнонаучного мировоззрения и ценностного отношения к природе.

➤ Основными задачами реализации примерной программы учебного предмета «Биология» (базовый уровень) в старшей школе являются:

➤ 1) сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

➤ 2) владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное использование биологической терминологией и символикой;

➤ 3) владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;

➤ 4) сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;

➤ 5) сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

➤ **4. Место предмета в учебном плане**



предусматривается в следующем объеме общее 70 часов, годовое 35 ч в 10 классе, 1 час в неделю, 34 часа в 11 классе, 1 час в неделю .

- Расхождений в распределении часов по темам между авторской и рабочей программой есть, но не превышает 12%. 1 час из резервного времени отдан на решение задач по генетике, еще 1 час на годовую контрольную работу.
- Реализация программы предполагает формирования планируемых результатов: предметных, метапредметных, (регулятивных, познавательных, коммуникативных, формирование информационной и ИКТ компетенций), личностные.(приложение (Таблица планируемых результатов)
- Программа предусматривает исследовательскую работу (семинары, практикумы, урок-лаборатория)с обучающимися, что составляет 40% учебного времени от общего объема программы (14 часов). Программа предусматривает технологию бально-модульного обучения, поэтому основными формами урока являются: лекция, семинар, практикум.
- Методы и формы контроля планируемых результатов следующие: контрольные работы, они указаны в календарно- тематическом планировании (Приложение2)



Таблица планируемых результатов (10 кл)

Модуль	Содержание	Количество часов	Планируемые результаты	
			Предметные	Метапредметные
Введение	1. Биология в системе наук	5	<p>Выпускник на базовом уровне научится: Раскрывает на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей</p> <p>Получит возможность научиться: Характеризует современные направления в развитии биологии</p>	<p>Личностные результаты: - проявляет готовность и способность вести диалог с другими людьми, - находит общие цели и сотрудничает для их достижения;</p> <p>- умеет оказывать первую помощь; - демонстрирует нравственную позицию, развивает компетенции сотрудничества в разных видах деятельности.</p> <p>- формирует мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки</p> <p>- проявляет заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;</p> <p>- проявляет готовность и способность к образованию и самообразованию</p> <p>- понимает влияние социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, - выражает ответственность за состояние природных ресурсов;</p> <p>- проявляет умения и навыки разумного природопользования,</p>
	2. Объект изучения биологии		<p>Выпускник на базовом уровне научится: выявляет отличие химической организации живых организмов от объектов неживой природы. Объясняет почему живые организмы называются открытыми системами.</p> <p>Получит возможность научиться: Самостоятельно осуществляет информационно-познавательную деятельность с различными источниками информации для нахождения существующих определений понятия «жизнь» Объясняет различия и единство живой и неживой природы</p>	
	3. Методы научного познания в биологии		<p>Выпускник на базовом уровне научится: использует основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводит эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объясняет результаты экспериментов, анализирует их, формулирует выводы;</p> <p>Получит возможность научиться: Составляет схему, раскрывающую этапы проведения научного исследования.</p>	



	4.Биологические системы и их свойства		<p>Выпускник на базовом уровне научится: Приводит примеры систем разного уровня организации. Приводит доказательства уровневой организации и эволюции живой природы.</p> <p>Получит возможность научиться: Объясняет результаты биологических исследований, выявляет и обосновывает существенные особенности разных уровней организации жизни;</p>	-проявляет нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретает опыт экологонаправленной деятельности;
Молекулярный уровень	5.Обобщающий урок	12	<p>Выпускник на базовом уровне научится: Приводит доказательства единства живой и неживой природы на примере сходства их химического состава. Дает определение терминам «микроэлементы», «макроэлементы» «ковалентная связь», «биополимеры», приводит примеры макро и микроэлементов.</p> <p>Получит возможность научиться: Выявляет взаимосвязь между пространственной организацией молекулы полимера и его свойствами</p>	<p>1.Регулятивные универсальные учебные действия Определяет самостоятельно цели, Задаёт самостоятельно параметры и критерии к поставленной цели; оценивает последствия достижения поставленной цели; формулирует собственные задачи в образовательной деятельности; оценивает ресурсы для достижения поставленной цели; планирует решение поставленных задач; организовывает поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; сопоставляет полученный результат с поставленной целью.</p>
	6.(1)Молекулярный уровень: общая характеристика		<p>Выпускник на базовом уровне научится: Дает определение понятий: водородная связь, гидрофильные вещества, гидрофобные вещества</p> <p>Получит возможность научиться: Выявляет взаимосвязь между пространственной организацией молекулы воды и ее свойствами</p>	
	7.(2)Неорганические вещества: вода, соли		<p>Выпускник на базовом уровне научится: Классифицирует липиды, приводит примеры веществ, относящихся к липидам, называет клетки, ткани, органы богатые липидами</p> <p>Получит возможность научиться: описывает действие анаболиков на организм спортсмена</p>	
	8.(3)Липиды, их строение и функции.		<p>Выпускник на базовом уровне научится: Классифицирует углеводы, приводит приме-</p>	
	9.(4)Углеводы, их строение и функции			



			<p>ры веществ, относящихся к углеводам, называет клетки, ткани, органы богатые углеводами.</p> <p>Получит возможность научиться: описывает возможное использование углеводов в практической деятельности;</p>	
<p>10.(5)Белки. Состав и структура белков</p>			<p>Выпускник на базовом уровне научится: Распознает пространственную структуру молекулы белка.</p> <p>Получит возможность научиться: делает выводы на основе полученных результатов</p>	<p>2. Познавательные универсальные учебные действия находит способы решения задач, оценивает информацию с разных позиций, интерпретирует информацию с разных позиций, распознает противоречия в информационных источниках; фиксирует противоречия в информационных источниках;</p>
<p>11.(6)Белки. Функции белков</p>			<p>Выпускник на базовом уровне научится: Называет функции белков, продукты богатые белками. Объясняет почему белки редко используются в качестве источника энергии.</p> <p>Получит возможность научиться: делает выводы на основе полученных результатов</p>	<p>использует модельно-схематические средства для представления информации находит критические аргументы в отношении действий и суждений другого приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого;</p>
<p>12.(7)Ферменты-биологические катализаторы.</p>			<p>Выпускник на базовом уровне научится: Дает определение понятию «катализ» и катализатор». Определяет механизм действия ферментов. Приводит примеры химических реакций с участием катализаторов .</p> <p>Получит возможность научиться: объясняет результаты биологических экспериментов, решает элементарные биологические задачи;</p>	<p>принимает критические замечания к собственным суждениям, осуществляет поиск средств и способов действия за рамками учебного предмета; выстраивает индивидуальную образовательную траекторию</p>
<p>13.(8)Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК</p>			<p>Выпускник на базовом уровне научится: Дает полное название нуклеиновым кислотам ДНК и РНК. Называет нахождение молекулы ДНК в клетки, перечисляет виды РНК и их функции.</p> <p>Получит возможность научиться: Сравнивает строение ДНК и РНК</p>	



			меняет разные позиции в познавательной деятельности.
	14.(9)АТФ и другие нуклеотиды. Витамины.		Выпускник на базовом уровне научится: Дает определение понятий: АТФ, гидролиз, макроэргические связи, витамины. Получит возможность научиться: Дает научное объяснение биологическим фактам
	15.(10)Вирусы- неклеточная форма жизни		Выпускник на базовом уровне научится: Выводит определение основополагающих понятий: вирусы, вакцина. Самостоятельно работает с различными источниками информации о вирусах и их жизненных циклах. Получит возможность научиться: Решает биологические задачи в целях подготовки к ЕГЭ.
Клеточный уровень	18.(1)Клеточный уровень: общая характеристика. Клеточная теория	18	Выпускник на базовом уровне научится: Выделяет проблемы создания клеточной теории Получит возможность научиться: Делает выводы на основе полученных результатов
	20.(3)Строение клетки. Клеточная мембрана. Цитоплазма		Выпускник на базовом уровне научится: Устанавливает связь строения и функций компонентов клетки, Применяет методы научного познания, используемые при биологических исследованиях, в процессе выполнения лабораторной работы «Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука». Получит возможность научиться: Делает выводы на основе полученных
			3.Коммуникативные универсальные учебные действия осуществляет деловую коммуникацию подбирает партнеров для деловой коммуникации выполняет различные роли групповой работы координирует работу в разных условиях взаимодействия выполняет работу в разных условиях взаимодействия излагает свою точку зрения с использованием устных и письменных языковых средств; распознает конфликтогенные ситуации предотвращает конфликты выстраивает деловую и образовательную коммуникацию



<p>22.(4)Рибосомы. Ядро. Эндоплазматическая мембрана</p>			<p>результатов</p>	
<p>23.(5)Вакуоли. Комплекс Гольджи. Лизосомы</p>			<p>Выпускник на базовом уровне научится: Распознает и описывает на таблицах основные части и органоиды клеток растений и животных.</p> <p>Получит возможность научиться: Сравнивает строение клеток растений, животных и делает вывод на основе сравнения.</p>	
<p>24.(6)Митохондрии. Пластиды. Органоиды движения. Клеточные включения</p>			<p>Выпускник на базовом уровне научится: Распознает и описывает на таблицах основные части и органоиды клеток растений и животных.</p> <p>Получит возможность научиться: Сравнивает строение клеток растений, животных и делает вывод на основе сравнения.</p>	
<p>25.(7)Особенности строения клеток прокариотов и эукариотов</p>			<p>Выпускник на базовом уровне научится: Распознает и описывает на таблицах основные части и органоиды клеток растений и животных.</p> <p>Получит возможность научиться: Сравнивает строение клеток растений, животных и делает вывод на основе сравнения.</p>	
<p>27.(9)Обмен веществ и превращение энергии в клетке</p>			<p>Выпускник на базовом уровне научится: Сравнивает строение клеток эукариот и прокариот и делает вывод на основе строения</p> <p>Получит возможность научиться: выявляет существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы</p>	
			<p>Выпускник на базовом уровне научится: Формулирует определение понятий: обмен веществ, энергетический обмен, пластический обмен, метаболизм</p> <p>Перечисляет и характеризует этапы диссимиляции, называет вещества-источники энергии.</p> <p>Получит возможность научиться: Описывает строение и роль АТФ в обмене веществ.</p>	



<p>28.(10) Энергетический обмен в клетке</p>		<p>Выпускник на базовом уровне научится: Перечисляет и характеризует этапы диссимиляции, называет вещества-источники энергии. Получит возможность научиться: Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p>	
<p>29.(11) Типы клеточного питания. Фотосинтез и хемосинтез</p>		<p>Выпускник на базовом уровне научится: Формулирует определение понятий: типы клеточного питания, автотрофы и гетеротрофы, хемосинтез, фотосинтез. Получит возможность научиться: Самостоятельно работает с различными источниками информации о процессах хемосинтеза и фотосинтеза, дает критическую оценку и интерпретацию.</p>	
<p>30.(12) Пластический обмен: биосинтез белков</p>		<p>Выпускник на базовом уровне научится: Описывает процесс биосинтеза белка по схеме. Называет свойства генетического кода; роль и-РНК, т-РНК в биосинтезе белка. Дает определение понятий транскрипция и трансляция. Составляет схему реализации наследственной информации в процессе биосинтеза белка. Получит возможность научиться: решает задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой иРНК (мРНК) по участку ДНК;</p>	
<p>31.(13) Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме</p>		<p>Выпускник на базовом уровне научится: Построит ментальную карту, отражающую последовательность процессов биосинтеза белка в клетке и механизмов их регуляции. Получит возможность научиться: Участствует в обсуждении влияния наркоген-</p>	



	32.(14) Деление клетки. Митоз	ных веществ на процессы в клетке. Выпускник на базовом уровне научится: Распознает фазы митоза по описанию, на схематических изображениях Получит возможность научиться: Описывает процессы, происходящие в различных фазах митоза	
	33.(15) Деление клетки. Мейоз. Половые клетки	Выпускник на базовом уровне научится: Распознает фазы мейоза по описанию, на схематических изображениях Получит возможность научиться: Сравнивает процессы митоза и мейоза, процессы образования мужских и женских половых клеток у человека.	

Приложение 2

Календарно-тематическое планирование (10 класс)

Дата	№ урока	Раздел/ Тема	Формы/виды деятельности	Материально-техническое оборудование (цифровые образовательные ресурсы; учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование, учебно-урочное).
Введение 5 часа				
	1	Биология в системе наук	лекция	Рейтинг –план ,лист самоконтроля, критерии оценки, кейс
	2	Объект изучения биологии	семинар	
	3	Методы научного познания в биологии	семинар	
	4	Биологические системы и их свойства Лабораторная работа №1 «Механизмы саморегуляции»		Датчик акселерометр
	5	Обобщающий урок	зачет	
Молекулярный уровень 12 часов				



ТОЧКА РОСТА	6(1)	Молекулярный уровень: общая характеристика	лекция	Рейтинг –план ,лист самоконтроля, критерии оценки, кейс
	7(2)	Неорганические вещества: вода, соли	семинар	
	8(3)	Липиды, их строение и функции. Лабораторная работа №2 «Обнаружение липидов с помощью качественной реакции»	практикум	Оборудование для лабораторной работы №2
	9(4)	Лабораторная работа №3 «Обнаружение углеводов с помощью качественной реакции»	урок- лаборатория	Оборудование для лабораторной работы №3
	10(5)	Белки. Состав и структура белков	лекция	
	11(6)	Белки. Функции белков Лабораторная работа №4 «Обнаружение углеводов с помощью качественной реакции»	практикум	Оборудование для лабораторной работы №4
	12(7)	Ферменты-биологические катализаторы. Лабораторная работа №5 «Каталитическая активность ферментов»	практикум	Оборудование для лабораторной работы №5
	13(8)	Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК	лекция	Рейтинг –план ,лист самоконтроля, критерии оценки, кейс
	14(9)	АТФ и другие нуклеотиды. Витамины.	семинар	
	15(10)	Вирусы- неклеточная форма жизни	семинар	
	16(11)	Обобщающий урок по теме: Молекулярный уровень	зачет	
	17(12)	Контрольная работа №1		
Клеточный уровень 18 часов				
	18(1)	Клеточный уровень: общая характеристика. Клеточная теория	лекция	Рейтинг –план ,лист самоконтроля, критерии оценки, кейс
	19(2)	Лабораторная работа №6 «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание»	практикум	
	20(3)	Строение клетки. Клеточная мембрана. Цитоплазма Лабораторная работа №6 ««Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука».	практикум	
	21(4)	Рибосомы. Ядро. Эндоплазматическая мембрана	семинар	
	22(5)	Вакуоли. Комплекс Гольджи. Лизосомы	семинар	Рейтинг –план ,лист самоконтроля, критерии оценки, кейс
	23(6)	Митохондрии. Пластиды. Органоиды движения.	семинар	



ТОЧКА РОСТА	Кле- точные включения		
24(7)	Особенности строения клеток прокариотов и эукариотов	семинар	
25(8)	Обобщающий урок	зачет	
26(9)	Обмен веществ и превращение энергии в клетке	лекция	Рейтинг –план ,лист само-контроля, критерии оценки, кейс
27(10)	Энергетический обмен в клетке	семинар	
28(11)	Типы клеточного питания. Фотосинтез и хемосинтез	семинар	
29(12)	Пластический обмен: биосинтез белков	лекция	
30(13)	Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме	семинар	
31(15)	Деление клетки. Митоз	семинар	
32 (16)	Деление клетки. Мейоз. Половые клетки	семинар	
33(17)	Обобщающий урок	зачет	
34 (18)	Годовая контрольная работа		
35	Повторение		

Приложение1

Таблица планируемых результатов (11 кл)

Модуль	Содержание	Количество часов	Планируемые результаты	
			Предметные	Метапредметные
ОСНОВЫ УЧЕНИЯ ОБ ЭВОЛЮЦИИ	Развитие эволюционного учения Ч. Дарвина	10	<p>Выпускник на базовом уровне научится: анализирует и оценивает взгляды К. Линнея, Ж. Б. Ламарка, излагает основные положения эволюционной теории Чарльза Дарвина.</p> <p>Получит возможность научиться: дает науч-</p>	<p>Личностные результаты:</p> <p>-проявляет готовность и способность вести диалог с другими людьми</p>



<p>Вид, его критерии</p>	<p>ное объяснение биологическим фактам</p> <p>Выпускник на базовом уровне научится: дает определение понятию «вид», называет критерии вида и обосновывает важность критериев для определения вида</p> <p>Получит возможность научиться: доказывает, что вид объективно существует в природе</p>	<p>-находит общие цели и сотрудничает для их достижения;</p> <p>-умеет оказывать первую помощь;</p> <p>-демонстрирует нравственную позицию,</p>
<p>Популяция — форма существования вида.</p>	<p>Выпускник на базовом уровне научится: объясняет почему биологические виды существуют в форме популяций</p> <p>Получит возможность научиться: распознает популяцию и биологический вид по основным признакам;</p>	<p>развивает компетенции сотрудничества в разных видах деятельности.</p> <p>- формирует мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки</p>
<p>Борьба за существование</p>	<p>Выпускник на базовом уровне научится: перечисляет основные формы борьбы за существование популяций</p> <p>Получит возможность научиться: приводит примеры, дающие описание борьбы за существование между организмами</p>	<p>-проявляет заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;</p> <p>- проявляет готовность и способность к образованию и самообразованию</p>
<p>Естественный отбор и его формы</p>	<p>Выпускник на базовом уровне научится: объясняет причины существования в природе естественного отбора</p> <p>Получит возможность научиться: доказывает, что естественный отбор-движущая сила эволюции</p>	<p>-понимает влияние социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды,</p> <p>-выражает ответственность за состояние природных ресурсов;</p>
<p>Видообразование</p>	<p>Выпускник на базовом уровне научится: приводит примеры способов видообразования и доказывает их реальное существование</p> <p>Получит возможность научиться: дает научное объяснение процесса видообразования используя эволюционную теорию</p>	<p>-проявляет умения и навыки разумного природопользования,</p> <p>-проявляет нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии;</p>
<p>Макроэволюция, ее доказательства</p>	<p>Выпускник на базовом уровне научится: сравнивает процессы макро- и микроэволюция.</p> <p>Получит возможность научиться: приводит основные доказательства эволюции органического мира.</p>	<p>приобретает опыт эколого-направленной дея-</p>



	<p>Главные направления эволюции органического мира</p>		<p>Выпускник на базовом уровне научится: объясняет роль в эволюции ароморфозов и идиоадаптаций</p> <p>Получит возможность научиться: Сравнивает биологический прогресс и регресс и делают выводы на основе сравнения.</p>	<p>тельности;</p>
<p>ОСНОВЫ СЕЛЕКЦИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ</p>	<p>Основные методы селекции и биотехнологии</p>	<p>3</p>	<p>Выпускник на базовом уровне научится: определяет главные задачи и направления современной селекции. Характеризует вклад Н. И. Вавилова в развитие биологической науки.</p> <p>Получит возможность научиться: Оценивает достижения и перспективы отечественной и мировой селекции.</p>	<p>1.Регулятивные универсальные учебные действия</p> <p>Определяет самостоятельно цели,</p> <p>Задает самостоятельно параметры и критерии к поставленной цели;</p> <p>оценивает последствия достижения поставленной цели;</p> <p>формулирует собственные задачи в образовательной деятельности;</p> <p>оценивает ресурсы для достижения поставленной цели;</p> <p>планирует решение поставленных задач;</p> <p>организовывает поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;</p> <p>сопоставляет полученный результат с поставленной целью.</p>
	<p>Методы селекции растений и животных</p>		<p>Выпускник на базовом уровне научится: сравнивает массовый и индивидуальный отбор.</p> <p>Выделяет признаки процесса искусственного отбора.</p> <p>Получит возможность научиться: Находит информацию по изучаемой теме в различных источниках</p>	
	<p>Селекция микроорганизмов</p>		<p>Выпускник на базовом уровне научится: называет методы, используемые в селекции микроорганизмов</p> <p>Получит возможность научиться: характеризует успехи генной инженерии</p>	
<p>АНТРОПОГЕНЕЗ</p>	<p>Положение человека в системе животного мира</p>	<p>3</p>	<p>Выпускник на базовом уровне научится: называет признаки, доказывающие принадлежность человека к подтипу Позвоночные, классу Млекопитающие.</p> <p>Получит возможность научиться: доказывает с позиций биогенетического закона животное происхождение человека</p>	
	<p>Основные стадии антро-</p>		<p>Выпускник на базовом уровне научится:</p>	



<p>погенеза</p> <p>Расы и их происхождение</p>			<p>перечисляет основные стадии антропогенеза, характеризует особенность направления мутаций под влиянием трудовой деятельности Получит возможность научиться: Выполняет исследовательскую работу по изучаемой теме</p> <p>Выпускник на базовом уровне научится: объясняет механизм расообразования, отмечая единство происхождения рас.</p> <p>Получит возможность научиться: приводит аргументированную критику антинаучной сущности расизма.</p>	
<p>ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ</p>	<p>Что изучает экология</p>	<p>9</p>	<p>Выпускник на базовом уровне научится: Дает определение понятию «экология», перечисляет научные направления в экологии</p> <p>Получит возможность научиться: составляет проект «какие отношения складывались между человеком и природой на различных этапах развития человеческой деятельности»</p>	
	<p>Среда обитания организмов и ее факторы</p>		<p>Выпускник на базовом уровне научится: описывает приспособления у растений и животных изменениям температуры, влажности окружающей среды. Получит возможность научиться: характеризует интенсивность действия антропогенного фактора</p>	
	<p>Основные типы экологических взаимодействий</p>		<p>Выпускник на базовом уровне научится: объясняет роль взаимоотношений между организмами в обеспечении биологического равновесия в экосистеме Получит возможность научиться: решает задачи по теме: «Основные типы экологических взаимодействий»</p>	
	<p>Экологические сообщества</p>		<p>Выпускник на базовом уровне научится сравнивает искусственные и естественные экосистемы. Делает выводы на основе сравнения.</p> <p>Получит возможность научиться: Составляет элементарные схемы переноса</p>	



			веществ и энергии в экосистемах (цепи и сети).	
	Структура сообщества		Выпускник на базовом уровне научится Определяет структуру экосистемы (пространственную, видовую, экологическую). Получит возможность научиться: Решает биологические задачи	
	Пищевые цепи		Выпускник на базовом уровне научится Дает характеристику продуцентам, консументам, редуцентам. Получит возможность научиться: Решает биологические задачи	
	Экологическая сукцессия		Выпускник на базовом уровне научится Объясняет причины устойчивости и смены экосистем. Характеризует влияние человека на экосистемы. Получит возможность научиться: Принимает участие в дискуссии по теме «Вечна ли биосфера?», аргументированно высказывает собственное мнение.	
	Основы рационального природопользования		Выпускник на базовом уровне научится: приводит примеры природных ресурсов различных групп. Описывает влияние загрязнения воздуха на биоценоз Получит возможность научиться: Раскрывает проблемы рационального природопользования, охраны природы: защиты от загрязнений, сохранения естественных биогеоценозов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты.	
Эволюция биосферы и человек	Гипотезы о происхождении жизни	7	Выпускник на базовом уровне научится: Анализирует и оценивают различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни Получит возможность научиться:	



		участвует в дискуссии по обсуждению гипотез происхождения жизни и аргументируют свою точку зрения.	
	Современные представления о происхождении жизни	<p>Выпускник на базовом уровне научится: характеризует этапы развития живой материи.</p> <p>Получит возможность научиться: объясняет с материалистических позиций процесс возникновения жизни на Земле</p>	
	Основные этапы развития жизни на Земле	<p>Выпускник на базовом уровне научится: описывают эволюцию протобионтов, возникновение генетического кода. Оценивает значение работ С. Фокса и Дж. Бернала.</p> <p>Получит возможность научиться: объясняет с материалистических позиций процесс возникновения жизни на Земле</p>	
	29.Эволюция биосферы	<p>Выпускник на базовом уровне научится: характеризует содержание учения В. И. Вернадского о биосфере, его вклад в развитие биологической науки</p> <p>Получит возможность научиться: объясняет почему на определенных этапах развития биосферы возникают биологические кризисы</p>	
	30.(5)Антропогенное воздействие на биосферу	<p>Выпускник на базовом уровне научится: характеризует влияние человека на растительный и животный мир Земли, называет растения и животных, находящихся под грозой исчезновения</p> <p>Получит возможность научиться: оценивает результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозирует</p>	



возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.

Календарно-тематическое планирование (11 класс)

Дата	№ урока	Раздел/ Тема	Формы/виды деятельности	Материально-техническое оборудование (цифровые образовательные ресурсы; учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование, учебно-урочное).
ОСНОВЫ УЧЕНИЯ ОБ ЭВОЛЮЦИИ (10 часов)				Рейтинг –план ,лист само-контроля, критерии оценки кейс
	1	Развитие эволюционного учения Ч.Дарвина		
	2	Вид, его критерии	лекция	
	3	Популяция — форма существования вида.	семинар	
	4	Борьба за существование	семинар	
	5	Естественный отбор и его формы	семинар	
	6	Видообразование	зачет	
	7	Лабораторные работа №1 Изучение морфологического критерия вида.	урок- лаборатория	Оборудование для лабораторной работы №1
	8	Макроэволюция, ее доказательства	лекция	
	9	Главные направления эволюции органического мира	семинар	
	10	Контрольная работа №1		
ОСНОВЫ СЕЛЕКЦИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ (3 часа)				
	11.(1)	Основные методы селекции и биотехнологии	лекция	Рейтинг –план ,лист само-контроля, критерии оценки, кейс
	12.(2)	Методы селекции растений и животных	семинар	
	13.(3)	Селекция микроорганизмов	семинар	
	14.(1)	Положение человека в системе животного мира	лекция	



ТОЧКА РОСТА	15.(2)	Основные стадии антропогенеза	семинар	
	16.(3)	Расы и их происхождение	семинар	
ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ (9 часов)				
	17.(1)	Что изучает экология	лекция	Рейтинг –план ,лист само-контроля, критерии оценки, кейс
	18.(2)	Среда обитания организмов и ее факторы	лекция	Датчика относительной влажности. Датчик температуры окружающей среды
	19.(3)	Основные типы экологических взаимодействий	семинар	
	20.(4)	Экологические сообщества	семинар	
	21.(5)	Структура сообщества	лекция	
	22.(6)	Пищевые цепи	семинар	
	23.(7)	Экологическая сукцессия	лекция	
	24.(8)	Основы рационального природопользования	зачет	
	25.(9)	Контрольная работа №2		
Эволюция биосферы и человек (7 часов)				
	26.(1)	Гипотезы о происхождении жизни	лекция	
	27.(2)	Современные представления о происхождении жизни	семинар	
	28.(3)	Основные этапы развития жизни на Земле	семинар	
	29.(4)	Эволюция биосферы	лекция	
	30.(5)	Антропогенное воздействие на биосферу	семинар	
	31.(6)	Обобщение знаний	зачет	
	32.(7)	Контрольная работа №3		
	33-34	Повторение		





Идентификатор документа 68213dcc-5e7a-46f3-ba46-f5f0e4ce8135





Документ подписан и передан через оператора ЭДО АО «ПФ «СКБ Контур»

Подписи отправителя:	Организация, сотрудник	Доверенность: рег. номер, период действия и статус	Сертификат: серийный номер, период действия	Дата и время подписания
	 МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СОХНОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА" Сергеева Ольга Николаевна, ДИРЕКТОР	 Не требуется для подписания	00E3043F851B995815A65AFAB3B688C518 с 10.03.2023 11:32 по 02.06.2024 11:32 GMT+03:00	25.04.2024 09:59 GMT+03:00 Подпись соответствует файлу документа