

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Ново – Потьминская средняя общеобразовательная школа»

«Согласовано»

«Утверждено»

Зам. директора по УР:

 /Девятаева Е.Н./

Директор школы:

 /Новикова В.В./



Рабочая программа
учебного курса «Биология»
в 10 классе с использованием оборудования
центра «Точка роста»

Составитель: Учитель биологии Семаева Е.В.

с. Новая Потьма 2023 год

Пояснительная записка

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественно-научной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Биология».

Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые здесь подходы, структуру и содержание при организации обучения биологии в 10—11 классах, выстроенном на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (УМК).

Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации данной ОП позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного биологического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для развития личности ребенка в процессе обучения биологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Применяя цифровые лаборатории на уроках биологии, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов по программе основной школы.

Биология растений: Дыхание листьев. Дыхание корней. Поглощение воды корнями растений. Корневое давление. Испарение воды растениями. Фотосинтез. Дыхание семян. Условия прорастания семян. Теплолюбивые и холодостойкие растения.

Цели 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 организациями 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.

Концепция современного образования подразумевает, что в учебном эксперименте ведущую роль должен занять самостоятельный исследовательский ученический эксперимент. Современные экспериментальные исследования по биологии уже трудно

представить без использования не только аналоговых, но и цифровых измерительных приборов.

В Федеральном государственном образовательном стандарте (ФГОС) прописано, что одним из универсальных учебных действий, 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 позволить в полной мере решить все задачи в современной школе.

Это связано с рядом причин:

- традиционное школьное оборудование из-за ограничения технических возможностей не позволяет проводить многие количественные исследования;
- длительность проведения биологических исследований не всегда согласуется с длительностью учебных занятий;
- возможность проведения многих 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 ученик обучается 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.

Формирование исследовательских умений учащихся, которые выражаются в следующих действиях:

- определение проблемы;
- постановка исследовательской задачи
- планирование решения задачи;
- построение моделей;
- выдвижение гипотез;
- экспериментальная проверка гипотез;
- анализ данных экспериментов или наблюдений;
- формулирование выводов.

В основу образовательной программы заложено применение цифровых лабораторий. Тематика предложенных экспериментов, количественных опытов, соответствует структуре примерной образовательной программы по биологии, содержанию Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) основного общего образования.

Содержание учебного предмета

Изучение биологии направлено, в первую очередь, на создание полноценной картины мира во всем её разнообразии; на изучение законов, на основе которых существуют все живые организмы планеты Земля; на возможность преобразования окружающего мира с целью сохранения и преумножения природных богатств.

В процессе изучения курса «Биология» среднего общего образования формируются поисковые навыки, любознательность, активность и креативность. Помимо этого, у учащихся формируются компетентности на базе следующих научных дисциплин: «Генетика», «Теория эволюции», «Селекция», «Цитология», «Биохимия», «Антропология» и «Экология».

Помимо общебиологических наук, используются также и смежные дисциплины, такие как: «Математика», «Физика», «География», «ОБЖ», «История», «Литература» и многие другие.

1. Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле (5 часов)

Многообразие живого мира. Возникновение жизни на Земле.

Цель – изучить общие свойства живых организмов, их разнообразие и многообразие форм жизни; познакомиться с этапами возникновения жизни на планете Земля.

Знать – общие свойства живого и отличия живых систем от неживых на примерах, многообразие проявлений форм жизни; этапы геохронологической шкалы возникновения жизни, а также основные представители форм жизни, существовавшие в данные исторические этапы.

Уметь - приводить примеры критериев живых систем; выявлять многообразие жизненных форм живых организмов с конкретными примерами; приводить примеры организмов, обитавших на планете в разные геохронологические этапы развития жизни.

2. Учение о клетке (11 часов)

Химическая организация клетки. Реализация наследственной информации. Метаболизм. Строение и функции клеток.

Цель – познакомить учащихся с клеточным строением организмов; изучить многообразие клеток, их химический состав и строение; изучить основные матричные процессы, протекающие внутри клеток. Знать – строение и химический состав клетки, процессы, протекающие в клетке.

Уметь – определять органоиды клетки по функциям и локализации внутри клетки; различать роль органических веществ и выполняемую ими роль в организме; четко объяснять процессы, протекающие в клетке.

3. Размножение и развитие организмов (5 часов)

Размножение организмов. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез).

Цель – изучить типы размножения, виды деления клеток; познакомиться с этапами индивидуального развития организмов.

Знать – типы размножения; способы деления клеток; этапы эмбрионального развития и постэмбрионального развития; филогенез и онтогенез.

Уметь – распознавать виды размножения; объяснять этапы деления клетки и различать виды деления клетки; распознавать этапы онтогенеза по совокупности внешних и внутренних признаков.

4. Основы учения о наследственности и изменчивости (13 часов)

Основные понятия генетики. Закономерности наследования признаков. Закономерности изменчивости. Основы селекции.

Цель – изучить историю и основные понятия генетики; познакомиться с законами скрещивания Г. Менделя; научиться решать задачи по гибриднему скрещиванию; познакомиться с наследственной изменчивостью и другими типами изменчивости;

изучить генетические основы и особенности селекции растений, животных и микроорганизмов; центры происхождения культурных растений.

Знать – законы гибридного скрещивания Менделя; сцепленное наследование и кроссинговер; закономерности наследования признаков, сцепленных с полом; основные понятия селекции; методы селекции организмов; принципы работы селекции и искусственного отбора, центры многообразия и происхождения культурных растений.

Уметь – решать гибридные задачи; объяснять принципы наследования генов; объяснять механизмы проявления наследственных заболеваний, связанных с полом; приводить примеры использования методик селекции; применять полученные знания для решения биологических задач.

Планируемые результаты изучения учебного предмета

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

- способность к эмоциональному восприятию естественно-научных объектов, задач, решений, рассуждений.

- сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;

- сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

- представление о биологической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении биологических задач;

- умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;

метапредметные:

- умение понимать и использовать естественно-научные средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

- базовые представления об идеях и о методах биологии как об познавательном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

- умение видеть биологическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения биологических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

предметные:

- умение работать с биологическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя специальную научную терминологию и символику, обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;

- владение базовым понятийным аппаратом: знание элементарных закономерностей живой природы и ее зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

- умение разрешать биологические проблемы, использовать доступные для этого ресурсы, применять их для решения учебных задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

- умение сравнивать строение клеток бактерий, грибов, растений, животных; природные и искусственные сообщества, экосистемы; царство живой природы;

- умение делать выводы: о единстве органического мира; о клеточном строении организмов; об историческом развитии живой природы;

- умение применять знания о: видах, популяциях, природных сообществах, экосистемах для обоснования примеров их выращивания; строении и жизнедеятельности бактерий, грибов, вопросов для обоснования профилактики заболеваний и отравлений; строении и жизнедеятельности организма человека для обоснования зависимости процессов жизнедеятельности человека от условий окружающей среды; движущих типах эволюции для объяснения ее результатов – приспособленности организмов и многообразия видов.

Учебно – тематический план

Глава	Тема	Количество часов	В том числе лабораторных работ
1.	Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле	5	
2.	Учение о клетке	11	2 л/р
3.	Размножение и развитие организмов	5	2 л/р
4.	Основы учения о наследственности и изменчивости	13	
	Итого:	34	4 л/р

Календарно – тематический план

№ урока	№ урока в разделе	Тема	Кол-во часов	Домашнее задание	Дата по плану	Дата по факту
		Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле	5			
1	1	Уровни организации живой материи. Критерии живых систем.	1	§ 1.1, 1.2		
2	2	История представление о возникновении жизни.	1	§ 2.1		
3	3	Современные представления о возникновении жизни.	1	§ 2.2		
4	4	Теории происхождения протобиополимеров. Эволюция протобионтов.	1	§ 2.3, 2.4		
5	5	Начальные этапы биологической эволюции.	1	§ 2.5		
		Учение о клетке	11			
6	1	Неорганические вещества в клетке: вода, минеральные соли. Лабораторная работа №1 «Осмотические явления в клетке».	1	§ 3.1		
7	2	Органические вещества в клетке: белки, углеводы, жиры и липоиды.	1	§ 3.2 с.71		
8	3	Биологические полимеры – нуклеиновые кислоты. Дезоксирибонуклеиновая кислота. Гены, не кодирующие белки.	1	§ 3.2 с.92		
9	4	Мобильные генетические элементы. Понятие о геноме. Рибонуклеиновые кислоты.	1	§ 3.2 с.102		
10	5	Анаболизм: регуляция активности генов прокариот и эукариот.	1	§ 4.1 с.112		
11	6	Механизм транскрипции и трансляции. Биосинтез белка.	1	§ 4.1 с.119		
12	7	Катаболизм. Автотрофный тип питания.	1	§ 4.2, 4.3		
13	8	Прокариотическая клетка. Эукариотическая клетка. Строение и функции эукариот.	1	§ 5.1, 5.2		
14	9	Жизненный цикл клетки. Митоз. Регуляция митотического цикла и клеточной гибели.	1	§ 5.3		
15	10	Особенности строения растительных клеток. Лабораторная работа №2 «Сравнительная характеристика растительной и животной клетки».	1	§ 5.4		
16	11	Клеточная теория строения организмов. Неклеточные формы жизни. Вирусы.	1	§ 5.5, 5.6		
		Размножение и развитие организмов	5			
17	1	Бесполое и половое размножение. Гаметогенез.	1	§ 6.1, 6.2		

		Оплодотворение.				
18	2	Онтогенез: краткая историческая справка. Эмбриональные этапы развития.	1	§ 7.1, 7.2		
19	3	Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция. Биогенетический закон.	1	§ 7.4		
20	4	Постэмбриональный этап развития. Развитие организмов и окружающая среда.	1	§ 7.3, 7.5		
21	5	Регенерация. Физиологическая и репаративная регенерация.	1	§ 7.6		
		Основы генетики и селекции	13			
22	1	Основные понятия генетики.	1	Стр.256-259		
23	2	Гибридологический метод изучения наследования признаков Г. Менделя.	1	§ 9.1		
24	3	Законы Менделя: I закон – единообразия гибридов первого поколения.	1	§ 9.2 с.264		
25	4	Законы Менделя: II закон – закон расщепления. Закон чистоты гамет. Лабораторная работа №3 «Задачи по моногибридному скрещиванию».	1	§ 9.2 с.268		
26	5	Законы Менделя: III закон – дигибридное и полигибридное скрещивание.	1	§ 9.2 с.271		
27	6	Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование генов.	1	§ 9.3		
28	7	Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом.	1	§ 9.4		
29	8	Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Лабораторная работа № 4 «Задачи по дигибридному и полигибридному скрещиванию».	1	§ 9.5		
30	9	Наследственная изменчивость. Мутационная изменчивость. Комбинативная изменчивость. Фенотипическая изменчивость.	1	§ 10.1, 10.2		
31	10	Создание пород животных и сортов растений. Разнообразие и центры происхождения культурных растений. Закон гомологических рядов.	1	§ 11.1		
32	11	Методы селекции: искусственный отбор, гибридизация, искусственный мутагенез.	1	§ 11.2		
33	12	Селекция микроорганизмов. Достижения и основные направления в современной селекции.	1	§ 11.3, 11.4		
34	13	Итоговое тестирование по курсу «Общая биология»	1			

ЛИТЕРАТУРА И СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ.

Рабочая программа ориентирована на использование учебника:

1. В.Б. Захаров, С.Г. Мамонтов, Н.И. Сонин. Общая биология. Базовый уровень: учеб. для 10 кл. общеобразовательных учреждений.- М.: Дрофа, 2009. -368с.
2. В.Б. Захаров, С.Г. Мамонтов, Н.И. Сонин. Общая биология. Базовый уровень: учеб. для 11 кл. общеобразовательных учреждений.- М.: Дрофа, 2009

Методические пособия и дополнительная литература для учителя:

1. Козлова Т.А. Общая биология. Методические рекомендации по использованию учебника В.Б. Захарова, С.Г. Мамонтова, Н.И. Сониной «Общая биология. 10-11 классы» при изучении биологии на базовом и профильном уровне – М: Дроф, 2006, 47с.
2. Лернер Г.И.Общая биология. (10-11 классы): Подготовка к ЕГЭ. Контрольные и самостоятельные работы/Г.И.Лернер. – М.: Эксмо, 2007. – 288с.
3. Биология 10 класс: поурочные планы по учебнику В.Б. Захарова, С.Г. мамонтова, Н.И. Сониной/авт.-сост. Т.И. Чайка – Волгоград: Учитель, 2007. – 205с.
4. Биология 11 класс: поурочные планы по учебнику В.Б. Захарова, С.Г. мамонтова, Н.И. Сониной/авт.-сост. Т.И. Чайка – Волгоград: Учитель, 2007. – 271с.

Литература для учащихся:

1. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин НИ. Общая биология: Учеб. для 10 – 11 кл. общеобразоват. Учеб. заведений - М.: Дрофа, 2008 г.
2. Каменский А.А, Общая биология. 10-11 класс: учеб. Для общеобразоват. Учреждений- М: Дрофа, 2007.
3. Сухова Т.С., Козлова Т.А., Сонин Н.И. Общая биология. 10 – 11 кл.: Рабочая тетрадь к учебнику / под ред. В.Б. Захарова. – М.: Дрофа, 2003.
4. Мамонтов С.Г. Биология: Пособие для поступающих в вузы. – М., 1994.
- 5.Биология:реальные тесты и ответы.- Сергиев Посад:ФОЛИО, 2010 г.

Дополнительная литература для учеников:

1. Вахненко Д.В. Сборник задач по биологии для абитуриентов, участников олимпиад и школьников. – Ростов н/Д: Феникс, 2005.- 128с.
2. Шишкинская Н.А. генетика и селекция. Теория. Задания. Ответы. – Саратов: Лицей, 2005.
3. Биология в таблицах и схемах. Сост. Онищенко А.В. – Санкт-Петербург, ООО «Виктория-плюс», 2004
4. Иванова Т.В. Сборник заданий по общей биологии: Пособие для учащихся общеобразоват. учреждений. – М.: Просвещение, 2002

Интернет-ресурсы:

- ✓ http://www.gnpbu.ru/web_resurs/Estestv_nauki_2.htm. Подборка интернет-материалов для учителей биологии по разным биологическим дисциплинам.
- ✓ <http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.