**ФИО:** Кузьмина О.С.

**ОУ**: ОГБПОУ «БТЖТ КО»

**Дисциплина**: Биология

**Тип урока:** открытие нового знания

**УМК**: С.И. Колесников «Общая биология» (Среднее профессиональное образование).

**План занятия:**

1.Самоопределение к деятельности - 1 мин.

2.Актуализация знаний – 5 мин.

3.Постановка учебной задачи – 4 мин.

4. «Открытие» нового знания – 8 мин.

4. «Открытие» нового знания – 8 мин.

5. Включение новых знаний в систему знаний и повторение - 7 мин.

6. Закрепление изученного материала – 8 мин.

7.Рефлексия – 3 мин.

8. Домашнее задание – 1мин.

**Технологическая карта**

|  |
| --- |
| **Тема:**  Генетика - наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Г. Мендель – основоположник генетики. |
| **Цель:** формирование у обучающихся системы знаний о генетике, как науке о наследственности и изменчивости. |
| **Задачи:** * **образовательная:** охарактеризовать генетику, как науку; ввести понятие о гибридологическом методе изучения наследственности, основных генетических терминах и символике;
* **развивающая:** развивать мыслительную деятельность обучающихся; развивать навыки работы с генетической информацией; продолжить формирование умений сравнивать, анализировать, делать выводы;
* **воспитательная:** развивать коммуникативные навыки; воспитывать у обучающихся интерес к получению генетических знаний.
 |
| **Формируемые УУД.****Предметные:** Применять знания для раскрытия основных генетических понятий и законов. Делать выводы о значении генетики, как науки.Сформировать представления об историческом развитии науки, основных понятиях и методах генетического познания. Раскрывать основные положения работ Г. Менделя.**Метапредметные:** Умение работать с источниками биологической информации, умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии, сравнивать разные точки зрения.**Личностные:** Формирование ответственного отношения к обучению, формирование интеллектуальных умений. |
| **Основные понятия:** генетика, наследственность, изменчивость, фенотип, генотип, ген, доминантный признак, рецессивный признак. |
| **Ресурсы:** Учебник с.112-118, презентация. |
| **Организация пространства.** |
| **Этап занятия** | **Деятельность преподавателя** | **Деятельность обучающегося** | **Планируемые результаты** |
| **УУД** |
| I. Самоопределение к деятельности**Цель.**Включение обучающихся в деятельность на личностно-значимом уровне. | Прозвенел звонок, начинается занятие.Записываем в тетрадях число. | Приветствуют преподавателя, организуют рабочие места, анализируют правила.Знакомятся с маршрутными листами. | *Личностные*. Положительное отношение к занятию, понимание необходимости учения.Самоопределение, смыслообразование, целеполагание, планирование учебного сотрудничества. |
| II. Актуализация знаний**Цель.**Повторение изученного материала, необходимого для «открытия нового знания» | - Наша планета уникальна, потому что на ней есть жизнь.Изучение законов природы позволяет нам раскрыть таинство жизни на Земле. Законы природы изучаются целой системой биологических наук. «Система биологических наук». (сл.2-3)**Приложение 1.** | Отвечают на вопросы.Письменно отвечают на вопросы теста. Взаимопроверка ответов. | *Регулятивные***,** связанные с оцениваем результатов своей работы, самоконтроль, самооценка, как способность осознать то, что уже усвоено, и то, что ещё нужно усвоить, способность осознать уровень усвоения.  |
| III. Постановка учебной задачи**Цель.**Формулирование темы урока. | - Одна из дисциплин, изучающих, свойство проявления жизни называется? (Демонстрирует слайды 4-5 презентации.)Проблемный вопрос:- Почему живое на нашей планете существует в виде множества неисчерпаемых форм, а не представляет собой один вид, состоящий из сходных между собой особей? (слайды 4-5) **Цель:** формировать систему знаний о генетике, как науке о наследственности и изменчивости.Задачи: (сл.6)1.Познакомиться с краткой историей развития генетики.2.Познакомиться с основными генетическими понятиями.3.Раскрыть сущность гибридологического метода Г.Менделя и генетической символики. |  Отвечают на вопросы, дают определение науке, делают **вывод**: наука о наследственности и изменчивости; записывают в тетрадь тему.Воспроизводят имеющиеся знания, отвечают на вопросы, выделяют вопрос, который вызвал затруднения.Формулируют задачи занятия и записывают в тетрадь. Планируют свою работу на занятии | *Регулятивные.*Умение ставить цель, планировать деятельность.*Личностные.*Формирование ответственного отношения к обучению, формирование интеллектуальных умений. |
| IV. «Открытие» обучающимися новых знаний**Цель:** усвоение нового способа действий | Рассказывает, что история науки складывалась неоднозначно. Первые исследования проводились более 2-х веков назад, хотя «Генетика» довольно, молодая наука. Как же происходило её становление? Предлагает заслушать сообщения об истории становления науки и вкладе в неё выдающихся учёных. (сл.7,8,9,10)**Приложение 2.**Организует деятельность обучающихся в парах:- В учебнике на стр. 112,113 изучите материал и составьте генетический словарь (основные понятия генетики). **Приложение 3.**Во время работы студентов, по мере необходимости, отвечает на вопросы обучающихся.(сл.12) | Заслушивают сообщения о истории «Генетики», Г. Мендель, как основоположник науки.Работают с презентацией, иллюстрациями в учебнике. Записывают в тетрадь:*Генетика – это наука, изучающая наследственность и изменчивость организмов.**Г. Мендель разработал гибридологический метод науки.* | *Регулятивные.*Адекватное понимание информации устного сообщения.*Познавательные УУД*.Умение работать с информацией, смысловое чтение. Работа по алгоритму.Уметь оформлять свои мысли в устной форме при задавании вопросов. |
| Физкультминутка. |  | Выполняют упражнения. |  |
| IV. «Открытие» учащимися новых знаний**Цель:** усвоение нового способа действий | Организует деятельность обучающихся в группах ( работа с учебником, учебными текстами) **Приложение 4**.:1. Что такое гибридологический метод? Раскройте его сущность, определите виды скрещивания в зависимости от признака? (сл.13,14,15)
2. Какие обозначения используют для записи результатов скрещивания? Пример записи?
3. Что такое гомозиготный и гетерозиготный организм? Подтвердите определение генетической записью.(сл.16)
4. Что такое множественный аллелизм? Приведите примеры.(сл.17)
 | Работают в группах – 4 группы, каждой группе даётся карточка с вопросом. Готовит группа ответ сообща, отвечает один представитель группы. По ходу сообщений составляют конспект.  | *Предметные.* Определять состав, терминологию науки «генетика», вычленять основную платформу информационной базы занятия.*Регулятивные.* Саморегуляция как способность начинать и заканчивать учебные действия в нужный момент. |
| V. Включение новых знаний в систему знаний и повторение**Цель.**Включение нового знания в систему изученного материала. | Предлагает составить терминологический пазл **Приложение 5**.1. Наука о закономерностях наследственности и изменчивости –
2. Совокупность всех генов организма –
3. Совокупность всех признаков организма –
4. Явление преобладания у гибридов признаков одного из родителей –
5. Признак, не проявляющийся у гибридов первого поколения –
6. Особи, не дающие расщепления признака в следующем поколении –
7. Особи, дающие расщепление признака в следующем поколении –
8. Наследственный фактор –
9. Различные состояния гена, определяющие различные формы одного и того же признака –
10. Основоположник генетики –

Термины:1. Ген
2. Генетика
3. Гомозигота
4. Гетерозигота
5. Доминирование
6. Фенотип
7. Генотип
8. Рецессивный ген
9. Аллели
10. Г. Мендель

(сл. 18) | Обучающиеся работают в группе.Заполняют таблицу. | *Регулятивные. Контроль* как способность сличения способа действия и его результата с заданными эталонами; саморегуляция как способность начинать и заканчивать учебные действия в нужный момент. |
| VI. Закрепление изученного материала**Цель.**Обобщить изученный материал в единую систему знаний. . | Предлагает решить тест: «***Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости».* Приложение 6.****(сл.19)** | Обучающиеся работают индивидуально.Решают тестовое задание. | *Регулятивные. Контроль* как способность сличения способа действия и его результата с заданными эталонами; саморегуляция как способность начинать и заканчивать учебные действия в нужный момент. |
| VII. Рефлексия**Цель.**Осознание обучающимся своей учебной деятельности, самооценка результатов деятельности своей и всей группы.  | Предлагает оценить свое самочувствие и работоспособность и показать с помощью смайлика. (сл.22) | Оценивают свое самочувствие и работоспособность на уроке, дают обоснование своим действиям.Оценивают достижение поставленных задач в начале занятия. | *Познавательные.* Рефлексия способов условий действия; контроль и самооценка процесса и результат деятельности.*Личностные*. Адекватное понимание успеха или неуспеха в УУД; следование моральным нормам и этическим требованиям.*Коммуникативные*. Выражение своих мыслей полно и точно; формулирование и аргументация своего мнения, учет разных мнений. |
| VIII. Д/з. | Объясняет выполнения домашнего задания. (сл.23) | Записывают в тетради.1. Проработать записи занятия.
2. Составить тест или кроссворд, используя генетические термины.

На выбор:1. Подготовить сообщения:

- Значение генетики для медицины.-Значение генетики для сельского хозяйства.- Значение генетики для микробиологической промышленности и биотехнологии. |  |

**Приложение 1.**

***Тест. «Система биологических наук».***

1. Ис­ко­па­е­мые остат­ки вы­мер­ших ор­га­низ­мов изу­ча­ет наука

1) си­сте­ма­ти­ка

2) эко­ло­гия

3) генетика

4) па­ле­он­то­ло­гия

2. Наука о многообразии и взаимосвязях между организмами

1) эко­ло­гия

2) си­сте­ма­ти­ка

3) био­ло­гия

4) бо­та­ни­ка

3. Наука о грибах

1)  альгология

2) микология

3) бриология

4) ботаника

4. Наука, изу­ча­ю­щая роль ми­то­хон­дрий в обмене веществ

1) ге­не­ти­ка

2) се­лек­ция

3) ор­га­ни­че­ская химия

4) мо­ле­ку­ляр­ная био­ло­гия

5. Ме­то­ды вы­ве­де­ния новых пород жи­вот­ных раз­ра­ба­ты­ва­ет наука

1) ге­не­ти­ка

2) ци­то­ло­гия

3) се­лек­ция

4) биотехнология

6. Стро­е­ние и функ­ции ор­га­но­и­дов клет­ки изу­ча­ет наука

1) ге­не­ти­ка

2) ци­то­ло­гия

3) се­лек­ция

4) фе­но­ло­гия

7. Про­цес­сы жиз­не­де­я­тель­но­сти, про­ис­хо­дя­щие в ор­га­низ­ме че­ло­ве­ка и

жи­вот­ных, изу­ча­ет наука

1) мор­фо­ло­гия

2) фи­зио­ло­гия

3) ана­то­мия

4) это­ло­гия

8. Наука, изу­ча­ю­щая за­ко­но­мер­но­сти на­след­ствен­но­сти и из­мен­чи­во­сти ор­га­низ­мов

1) альгология

2) экология

3) генетика

4) систематика

ОТВЕТЫ: 1-4; 2-1; 3-2; 4-4; 5-3; 6-2; 7-2; 8-3.

**Приложение 2.**

***История развития генетики.***

*Генетика – это наука, изучающая наследственность и изменчивость организмов.*

Иозеф Готлиб Кельрейтер (1733-1806) – первые исследования по гибридизации в России. Занимался главным образом получением межвидовых гибридов. Не обратил внимание на наследование отдельных признаков, что помешало ему открыть закономерности наследования.

Французский исследователь Сарже (1763-1851) - первый ввёл представление о контрастных, или альтернативных (взаимоисключающих) признаках и построил ряды контрастных пар родительских признаков для некоторых видов растений.

Однако приблизится к истине наследования смог монах-учёный ***Грегор Мендель***.

Он экспериментировал со скрещиванием гороха и других растений, и даже не догадывался, что открывает совершенно новое направление в биологии.

Грегор Мендель изучал закономерности, по которым признаки передаются из поколения в поколение. Проводя опыты по скрещиванию различных сортов гороха, он установил ряд законов наследования, положивших начало генетике. Результаты многолетней работы Грегор Мендель обобщил в публикации «Опыты над растительными гибридами», которая вышла в свет 8 февраля 1865 года.

Однако работы Менделя опередили своё время, и были оценены по достоинству только через 35 лет когда их работы подтвердили несколько учёных. Которые независимо друг от друга на разных объектах переоткрыли законы Менделя. В ряду этих учёных был Хуго де Фриз, Карл Эрих Корренс и Эрих Чермак. Результаты их работ доказали правильность закономерностей, установленных в своё время Менделем.  Поэтому 1900 год считается официальной датой рождения науки генетики.

**Приложение 3.**

***Словарь генетических терминов.***

**Ген\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Аллели\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Генетика\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Фенотип\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Генотип\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Фен\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Доминирование\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Рецессивный ген\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**…..\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**…..\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**…..\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**…..\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Приложение 4.**

1. Что такое гибридологический метод? Раскройте его сущность, определите виды скрещивания в зависимости от признака?

***Гибридологический метод.***

Основой работы Менделя был – **гибридологический метод**.

Суть его заключается в скрещивании (гибридизации) организмов, которые отличаются друг от друга какими-либо признаками, и в последующем анализе характера наследования этих признаков у потомства.

Для своих первых опытов Мендель выбирал растения, чётко различающиеся по какой-либо паре признаков, например, такие, как форма и цвет семян, цвет соцветий и высота растения. Ставя опыты, Мендель придерживался нескольких правил.

Во-первых, работая с садовым горохом, он использовал растения, которые относятся к различным сортам.

Например, у одного сорта горошины всегда жёлтые, а у другого всегда зелёные.

Так как горох самоопыляемое растение то в природных условиях эти сорта не скрещиваются. При самоопылении горох даёт генетически идентичное и морфологически сходное потомство. Такие сорта называют ***чистыми линиями***.

Во-вторых, чтобы получить больше материала для анализа законов наследственности, Мендель работал не с одной, а с несколькими парами гороха.

В-третьих, он намеренно упростил задачу и наблюдал не за всеми наследуемыми признаками сразу, а только за одним ─ за цветом семян гороха, например.

В-четвертых. Для обработки данных Мендель применял количественные методы. Он не просто замечал, каков цвет семян гороха у потомства, но и точно подсчитывал, сколько таких семян появилось.

В зависимости от числа признаков, по которым различаются между собой родители, выделяют следующие виды скрещивания: **стр. 114.**

1. Какие обозначения используют для записи результатов скрещивания? Пример записи?

***Генетическая символика.***

*Вспомним символы, принятые в традиционной генетике.*

Символом зеркало Венеры   обозначается женский организм, символом копье Марса  мужской, знак – скрещивания, (Р) – родительское поколение, (F1) − первое поколение потомков, а (F2) – второе поколение потомков.

 F 3 – третье поколение потомков.

А-большое, B-большое, C-большое – доминантные гены.

а – малое, b-малое, c-малое – рецессивные гены.

АA, BB, CC – генотипы организмов моногомозиготных по доминантному признаку.

аа, bb, cc – генотипы рецессивных особей.

Аа, Bb, Cc – генотипы моногетерозиготных особей.

Буквой Ж (G) –обозначают гаметы, записываются они в кружках

. 

Пример записи **Стр. 114.**

**Приложение 4.**

1. Что такое гомозиготный и гетерозиготный организм? Подтвердите определение генетической записью.

***Гомозиготность и гетерозиготность.***

Гомозиготность (от греч. "гомо" равный, "зигота" оплодотворенная яйцеклетка) диплоидный организм (или клетка), несущий идентичные аллели в гомологичных хромосомах.

Грегором Менделем впервые был установлен факт, свидетельствующий о том, что растения, сходные по внешнему виду, могут резко отличаться по наследственным свойствам. Особи, не дающие расщепления в следующем поколении, получили название гомозиготных.



Особи, в потомстве у которых обнаруживается расщепление признаков, назвали гетерозиготными.

******

Стр. 112-113.

1. Что такое множественный аллелизм? Приведите примеры.

***Множественный аллелизм.***

**Множественный аллелизм**— один из видов взаимодействия аллельных генов, при котором ген может быть представлен не двумя аллелями (как в случаях полного или неполного доминиро­вания), а гораздо большим их числом; при этом члены одной серии аллелей могут находиться в различных доминантно-ре­цессивных отношениях друг с другом.

Имеются определенные закономерности множественного аллелизма: — каждый ген может иметь большое число аллелей; — любой аллель может возникнуть в результате прямой и обратной мутации любого члена серии множественных аллелей или от аллеля дикого типа; — в диплоидном организме могут одновременно находиться два любых аллеля из серии множественных аллелей; — аллели находятся в сложных доминантно-рецессивных отношениях между собой: один и тот же аллель может быть доминантным по отношению к одному аллелю и рецессивным по отношению к другому, а между иными аллелями доминирование может отсутствовать, и наблюдается кодоминирование и др.; Примером множественного аллелизма у человека является наличие трех аллелей гена, определяющего наследование групп крови системы АВО.

**Приложение 5.**

**Терминологический пазл.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Определение** | **Термин** |
| 1. Наука о закономерностях наследственности и изменчивости
 |  |
| 1. Совокупность всех генов организма
 |  |
| 1. Совокупность всех признаков организма
 |  |
| 1. Явление преобладания у гибридов признаков одного из родителей
 |  |
| 1. Признак, не проявляющийся у гибридов первого поколения
 |  |
| 1. Особи, не дающие расщепления признака в следующем поколении
 |  |
| 1. Особи, дающие расщепление признака в следующем поколении
 |  |
| 1. Наследственный фактор
 |  |
| 1. Различные состояния гена, определяющие различные формы одного и того же признака
 |  |
| 1. Основоположник генетики
 |  |
| 1. **ГЕН**
 |
| 1. **ГЕНЕТИКА**
 |
| 1. **ГОМОЗИГОТА**
 |
| 1. **ГЕТЕРОЗИГОТА**
 |
| 1. **ДОМИНИРОВАНИЕ**
 |
| 1. **ФЕНОТИП**
 |
| 1. **ГЕНОТИП**
 |
| 1. **РЕЦЕССИВНЫЙ ГЕН**
 |
| 1. **АЛЛЕЛИ**
 |
| 1. **Г.МЕНДЕЛЬ**
 |

**Приложение 6.**

***Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости.***

Вопрос 1:
Генетика это — …
А) наука о закономерностях наследственности и изменчивости(+)
Б) учение о наследственном здоровье человека и методах его
улучшения, о способах влияния на наследственные качества
будущих поколений с целью их улучшения
В) Наука о химическом составе живых клеток и организмов и о
лежащих в основе их жизнедеятельности процессах
Вопрос 2:
Ген – это…
А) содержащая ДНК нитевидная структура в ядре клетки, которая
несет в себе структурные единицы наследственности, идущие в
линейном порядке
Б) концевой участок хромосомы
В) структурная и функциональная единица наследственности
живых организмов(+)
Вопрос 3:
Гены, унаследованные организмом от родителей, будут являться:
А) фенотипом
Б) кариотипом
В) генотипом(+)
Вопрос 4:
Грегор Мендель, основоположник генетики, являлся: А) ботаником
Б) монахом(+)
В) писателем
Вопрос 5:
Законы Менделя – это…
А) принципы передачи наследственных признаков от родителей к
потомкам (+)
Б) принципы, согласно которым, передача наследственной
информации в ряду поколений, связана с передачей хромосом
В) законы, гласящие, что генетически близкие виды
характеризуются сходными рядами наследственной изменчивости

Вопрос 6:

Доминирование – это…
А) проявление у гибридов признака только одного из родителей(+)
Б) проявление у гибридов признака обоих родителей
В) отсутствие проявления какого-либо признака у потомка
Вопрос 7:
Чистая линия – это…
А) группа организмов, не имеющих признаков которые бы
полностью передавались потомству
Б) группа организмов, имеющих некоторые признаки, которые
полностью передаются потомству(+)
В) группа организмов, имеющих признаки которые полностью
передаются потомству
Вопрос 8:Аллели – это…
А) разные формы одного и того же гена, расположенные в
различных участках хромосом, и определяющие альтернативные
варианты развития одного и того же признака
Б) разные формы одного и того же гена, расположенные в
одинаковых участках хромосом, и определяющие варианты
развития различных признаков
В) разные формы одного и того же гена, расположенные в
одинаковых участках хромосом, определяющие альтернативные
варианты развития одного и того же признака(+)

**Рефлексивный ринг**

Обучающиеся описывают одним предложением, выбирая начало фразы из рефлексивного экрана на доске:

Сегодня я узнал… Я научился…

Меня удивило… У меня получилось…

Было трудно… Я смог ….

Я понял, что… Я попробую…

Я теперь могу…. Меня удивило…

Мне захотелось…. Было интересно…