

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Астаховская средняя общеобразовательная школа  
Каменского района Ростовской области

«Утверждаю»  
Директор школы  А.В.Перепелицын

Приказ от 30.08.2021г. №95

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по биологии  
на 2021-2022 учебный год

Уровень общего образования, класс: основное общее образование, 10 класс

Количество часов: 32

Учитель: Сидоренко Елена Николаевна

Программа разработана на основе:

Биология. Рабочие программы. 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. учреждений: базовый уровень / Г.М. Дымшиц, О.В. Саблина. – М.: Просвещение, 2018

Учебник: Беляев Д.К., Дымшиц Г.М., Кузнецова Л.Н. и др. / Под ред. Беляева Д.К., Дымшица Г.М. Биология. 10 класс (базовый уровень) – М.: Просвещение, 2021 (ФГОС)

## **Раздел I. Планируемые результаты освоения учебного предмета.**

Изучение биологии в основной школе обуславливает достижение следующих *личностных результатов*:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину; осознание своей этнической принадлежности; знание языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентации в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- 6) развитие сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора; формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 8) формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- 9) формирование экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- 10) осознание значения семьи в жизни человека и общества; принятие ценности семейной жизни; уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

1) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера

**Метапредметные результаты** освоения биологии в основной школе должны отражать:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) смысловое чтение;
- 9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей, планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

- 11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;
- 12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации

**Предметными результатами** освоения выпускниками основной школы программы по биологии являются:

- 1) формирование системы научных знаний о живой природе и закономерностях её развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека для создания естественно-научной картины мира;
- 2) формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, 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, проведение 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 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.

### **Планируемый уровень подготовки учащихся**

#### **Ученик на базовом уровне научится:**

- раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;
- понимать и описывать взаимосвязь между естественными и математическими науками;
- понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;

- проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
- формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;
- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- обосновывать единство живой и неживой природы, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;
- распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, устанавливать связь строения и функций компонентов клетки;
- устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;
- обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;
- распознавать популяцию и биологический вид по основным критериям;
- описывать фенотип многоклеточных растений, животных и грибов;
- объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
- объяснять причины наследственных заболеваний;
- выявлять изменчивость у организмов; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;
- выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);
- приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;
- оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;
- оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека;
- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических средств) на зародышевое развитие человека.

**Ученик на базовом уровне получит возможность научиться:**

- давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;
- характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;
- сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);
- решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, мРНК по участку ДНК;
- решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);
- решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;

- устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;
- оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.

**Формы, виды, методы контроля за уровнем обучения.**

Раздел	Формы, виды, методы контроля	Количество контрольных работ	Количество лабораторных работ
<b>Введение</b>	Текущий контроль: фронтальный, индивидуальный и групповой, самостоятельная работа.		
<b>Раздел 1. Клетка - единица живого. Глава 1. Химический состав клетки.</b>	Текущий контроль: фронтальный, индивидуальный и групповой, самостоятельная работа, лабораторная работа, тестовая работа. <b>К.р. №1 (входной контроль)</b>	К.р. №1	<b>Л.р. №1</b> <b>«Активность фермента каталазы в животных и растительных тканях»</b>
<b>Глава 2. Структура и функции клетки.</b>	Текущий контроль: фронтальный, индивидуальный и групповой, самостоятельная работа, лабораторная работа, тестовая работа. <b>К.р. №2</b>	К.р. №2 тестовая	<b>Л.р. № 2</b> <b>«Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука»</b> <b>Л.р. №3</b> <b>«Строение растительной, животной, грибной и бактериальной клеток под микроскопом».</b>

Глава 3. Обеспечение клеток энергией.	Текущий контроль: фронтальный, индивидуальный и групповой, самостоятельная работа, лабораторная работа, практическая работа, тестовая работа.		
Глава 4 Наследственная информация и реализация её в клетке.	Текущий контроль: фронтальный, индивидуальный и групповой, самостоятельная работа, тестовая работа.		<i>Лабораторная работа № 4 «Решение генетических задач»</i>
Раздел 2. Размножение и развитие организмов. Глава 5. Размножение организмов.	Текущий контроль: фронтальный, индивидуальный и групповой, самостоятельная работа, тестовая работа.		
Глава 6. Индивидуальное развитие организмов.	Текущий контроль: фронтальный, индивидуальный и групповой, самостоятельная работа, тестовая работа.		
Раздел 3. Основы генетики и селекции. Глава 7. Основные закономерности наследственности.	Текущий контроль: фронтальный, индивидуальный и групповой, самостоятельная работа, тестовая работа.		
Глава 8. Основные закономерности изменчивости.	Текущий контроль: фронтальный, индивидуальный и групповой, самостоятельная работа, тестовая работа. <b>Контрольная работа №3.</b>	К.р.№3	
Глава 9. Генетика и селекция.	Текущий контроль: фронтальный, индивидуальный и групповой, самостоятельная работа, тестовая работа.		<b>Лабораторные работы:</b> 5. Составление простейших схем скрещивания. 6. Решение генетических задач. 7. Модификационная изменчивость (изучение фенотипов местных сортов растений на гербарных образцах).

Всего лабораторных работ			7
Всего практических работ			
Всего контрольных работ		3	

### ***Система оценки планируемых результатов.***

Результатом проверки уровня усвоения учебного материала является отметка. Оценивание осуществляется по пятибалльной системе.

## **Раздел 2. Содержание учебного предмета, курса.**

### **Введение (1 ч)**

Биология – наука о живой природе. Основные признаки живого. Биологические системы. Уровни организации жизни. Методы изучения биологии. Значение биологии.

### **Предметные результаты обучения:**

#### Учащиеся должны знать:

- определение биологии как науки;
- основоположников биологии как науки, основоположников научной (западной) медицины, анатомии, физиологии;
- создателей клеточной теории;
- создателей современного эволюционного учения и этапы его становления;
- классификацию биологических наук;
- определение жизни;
- свойства живых систем;
- уровни организации живой природы;
- методы познания живой природы.

#### Учащиеся должны уметь:

- оценивать вклад отдельных ученых в развитие биологии;
- давать определение жизни;
- приводить примеры проявлений свойств живого;

- распределять уровни организации живой природы в соответствии с их иерархией;
- приводить примеры проявлений свойств живого на разных уровнях.

#### **Метапредметные результаты обучения:**

- работать с учебником, составлять конспект параграфа;
- разрабатывать план-конспект темы, используя разные источники информации;
- готовить устные сообщения и рефераты на заданную тему;
- пользоваться поисковыми системами Интернета.

#### **Межпредметные связи**

*Неорганическая химия.* Химические элементы Периодической системы Д. И. Менделеева и их основные свойства.

*Органическая химия.* Основные группы органических соединений.

### **Раздел I. Клетка — единица живого(18 ч)**

#### **Тема 1. Химический состав клетки (6 ч)**

Биологически важные химические элементы. Неорганические (минеральные) соединения. Биополимеры. Углеводы, липиды. Белки, их строение и функции. Нуклеиновые кислоты. АТФ и другие органические соединения клетки.

#### ***Демонстрации:***

Схемы, таблицы, транспаранты и пространственные модели, иллюстрирующие: строение молекул белков, молекулы ДНК, молекул РНК.

#### **Предметные результаты обучения:**

*Учащиеся должны знать:*

- макро- и микроэлементы, входящие в состав живого, и их роль в организме;
- химические свойства и биологическую роль воды;
- роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности;
- принципы структурной организации и функции липидов;
- принципы структурной организации и функции белков и углеводов;
- классификацию углеводов;
- принципы структурной организации и функции нуклеиновых кислот;
- структуру нуклеиновых кислот

*Учащиеся должны уметь:*

- характеризовать функциональную роль отдельных химических элементов в клетке;
- объяснять причины особых свойств воды;
- характеризовать функции липидов;

- объяснять принцип действия ферментов;
- характеризовать функции белков и углеводов;
- характеризовать функции нуклеиновых кислот;
- различать нуклеиновые кислоты (ДНК и РНК)

## **Тема 2. Структура и функции клетки (4 ч)**

Развитие знаний о клетке. Клеточная теория. Цитоплазма. Плазматическая мембрана. Эндоплазматическая сеть. Комплекс Гольджи и лизосомы. Митохондрии, пластиды, органоиды движения, включения. Ядро. Строение и функции хромосом. Прокариоты и эукариоты.

*Лабораторные работы:*

№ 1 «Приготовление микропрепаратов клеток растений (кожицы лука). Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза»

№ 2 «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий»

### ***Демонстрации:***

Схемы, таблицы, транспаранты и пространственные модели, иллюстрирующие: прокариотической клетки, клеток животных и растений, вирусов. Динамические пособия «Строение клетки».

### **Предметные результаты обучения:**

*Учащиеся должны знать:*

- строение эукариотической клетки;
- особенности растительных и животных клеток;
- классификацию органоидов клетки;
- строение и функции ядра;
- значение постоянства числа и формы хромосом в клетке;
- строение прокариотической клетки;
- многообразие прокариот

*Учащиеся должны уметь:*

- характеризовать функции органоидов;
- определять значение включений;
- описывать генетический аппарат клеток-эукариот;
- описывать строение и функции хромосом;
- давать определение кариотипа и характеризовать его;
- характеризовать организацию метаболизма у прокариот;
- описывать генетический аппарат бактерий, их спорообразование и размножение.

### **Тема 3. Обеспечение клеток энергией (4 ч)**

Обмен веществ и превращение энергии — свойство живых организмов. Фотосинтез. Преобразование энергии света в энергию химических связей. Обеспечение клеток энергией за счет окисления органических веществ без участия кислорода. Биологическое окисление при участии кислорода.

#### ***Демонстрации:***

Схемы, таблицы, транспаранты и пространственные модели, иллюстрирующие: биосинтез белков; обмен веществ и превращения энергии в клетке; фотосинтез.

#### **Предметные результаты обучения:**

*Учащиеся должны знать:*

- этапы обмена веществ;
- этапы энергетического обмена;
- примеры пластического обмена;
- этапы фотосинтеза и его роль в природе

*Учащиеся должны уметь:*

- описывать обмен веществ и превращение энергии в клетке;
- приводить поэтапно процесс энергетического обмена;
- описывать обмен веществ и превращение энергии в клетке;
- приводить подробную схему процессов фотосинтеза и биосинтеза белка.

### **Тема 4. Наследственная информация и реализация ее в клетке (6 ч)**

Генетическая информация. Ген. Геном. Удвоение ДНК. Образование информационной РНК по матрице ДНК. Генетический код. Биосинтез белков. Вирусы. Профилактика СПИДа.

#### ***Демонстрации:***

Схемы, таблицы, транспаранты и пространственные модели, иллюстрирующие: строение хромосом; удвоение молекул ДНК; транскрипцию; генетический код. Динамические пособия «Биосинтез белка».

#### **Предметные результаты обучения:**

*Учащиеся должны знать:*

- определение гена;
- свойства генетического кода;
- этапы реализации наследственной информации;
- особенности строения вирусов;
- вирусные болезни человека;

- меры профилактики вирусных заболеваний человека

*Учащиеся должны уметь:*

- использовать принцип комплементарности при построении схем нуклеиновых кислот;
- описывать процессы, происходящие при биосинтезе белка;
- описывать жизненный цикл ВИЧ

### **Метапредметные результаты обучения:**

*Учащиеся должны уметь:*

- составлять схемы и таблицы для интеграции полученных знаний;
- обобщать информацию и делать выводы;
- работать с дополнительными источниками информации;
- самостоятельно составлять схемы процессов и связный рассказ по ним;
- работать с микроскопом и изготавливать простейшие препараты для микроскопического исследования.

### **Межпредметные связи:**

*Неорганическая химия.* Химические связи. Строение вещества.

*Органическая химия.* Принципы организации органических соединений. Углеводы, липиды, жиры, белки, нуклеиновые кислоты.

*Физика.* Свойства жидкостей, тепловые явления. Законы термодинамики и оптики.

## **Раздел II . Размножение и развитие организмов (7 ч)**

### **Тема 5. Размножение организмов (4 ч)**

Деление клетки. Митоз. Бесполое и половое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение.

#### ***Демонстрации:***

Схемы, таблицы, транспаранты и учебные фильмы, иллюстрирующие: деление клетки (митоз, мейоз); способы бесполого размножения; формирование мужских и женских половых клеток; оплодотворение у растений и животных; индивидуальное развитие организма; взаимовлияние частей развивающегося зародыша. Динамическое пособие «Деление клетки. Митоз и мейоз». Сорусы комнатного папоротника (нефролеписа или адиантума).

### **Предметные результаты обучения:**

*Учащиеся должны знать:*

- митотический и жизненный циклы клетки;
- биологическое значение митоза;
- формы и распространенность бесполого размножения;
- сущность полового размножения и его биологическое значение;
- сущность мейоза и его биологическое значение;

- процесс гаметогенеза и его этапы;
- сущность оплодотворения и его разновидности

*Учащиеся должны уметь:*

- описывать строение и функции хромосом;
- давать определение кариотипа и характеризовать его;
- описывать митоз по фазам;
- различать митотический и жизненный циклы клетки;
- характеризовать биологическое значение бесполого размножения;
- объяснять преимущество полового размножения;
- характеризовать биологическое значение полового размножения;
- объяснять процесс мейоза и характеризовать его этапы;
- описывать процесс гаметогенеза и выделять особенности сперматогенеза и овогенеза;
- объяснять процесс оплодотворения и образования зиготы

### **Тема 6. Индивидуальное развитие организмов (3 ч)**

Зародышевое и постэмбриональное развитие организмов. Влияние алкоголя, никотина и наркотических веществ на развитие зародыша человека. Организм как единое целое.

***Демонстрации:***

Схемы, таблицы, транспаранты и учебные фильмы, иллюстрирующие: индивидуальное развитие организма; взаимовлияние частей развивающегося зародыша.

### **Предметные результаты обучения:**

*Учащиеся должны знать:*

- определение понятия «онтогенез»;
- периодизацию индивидуального развития;
- этапы эмбрионального развития;
- формы постэмбрионального развития;
- особенности прямого развития;
- особенности онтогенеза человека;
- периодизацию индивидуального развития человека;
- этапы эмбрионального развития человека;
- особенности и периодизацию постэмбрионального развития человека

*Учащиеся должны уметь:*

- описывать процессы, происходящие при дроблении, гастрюляции и органогенезе;

- характеризовать формы постэмбрионального развития;
- различать полный и неполный метаморфоз;
- раскрывать биологический смысл развития с метаморфозом;
- характеризовать этапы онтогенеза;
- описывать процессы, происходящие при дроблении, гастрюляции и органогенезе человека;
- характеризовать постэмбриональное развитие человека по этапам и критические периоды онтогенеза

### **Раздел III. Основы генетики и селекции (4 ч)**

#### **Тема 7. Основные закономерности явлений наследственности (1 ч)**

Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Моногибридное скрещивание. Первый и второй законы Менделя. Генотип и фенотип. Аллельные гены. Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя. Хромосомная теория наследственности. Генетика пола. Половые хромосомы. Наследование, сцепленное с полом.

*Лабораторная работа № 3 «Решение генетических задач»*

#### ***Демонстрации:***

Схемы, таблицы, фотографии и гербарные материалы, иллюстрирующие: моногибридное скрещивание; дигибридное скрещивание; перекрест хромосом; неполное доминирование; наследование, сцепленное с полом. Динамическое пособие «Перекрест хромосом». Семена гороха с разным фенотипом (гладкие, морщинистые, желтые, зеленые).

#### **Предметные результаты обучения:**

*Учащиеся должны знать:*

- основные генетические понятия: ген, доминантный признак,
- рецессивный признак, фенотип, генотип;
- сущность гибридологического метода изучения наследственности;
- первый и второй законы Менделя;
- закон чистоты гамет;
- цитологические основы моногибридного скрещивания;
- третий закон Менделя;
- основные положения хромосомной теории наследственности;
- закон Моргана;
- причины нарушения сцепления;
- определения понятий «геном» и «генотип»;
- виды взаимодействия генов;
- хромосомное определение пола;
- признаки, сцепленные с полом;

- гомогаметный и гетерогаметный пол у различных организмов

*Учащиеся должны уметь:*

- использовать генетическую символику при составлении схем скрещивания;
- записывать генотипы организмов и выписывать их гаметы;
- составлять схемы моногибридного скрещивания;
- решать генетические задачи на моногибридное скрещивание;
- составлять схемы дигибридного скрещивания;
- составлять решетку Пеннета;
- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание;
- составлять схемы скрещивания при сцепленном наследовании признаков;
- различать понятия «геном», «генотип», «генофонд»;
- определять виды взаимодействия аллельных и неаллельных генов;
- составлять схемы скрещивания при наследовании признаков, сцепленных с полом;
- определять гомогаметный и гетерогаметный пол по схемам скрещивания

### **Тема 8. Закономерности изменчивости (1 ч)**

Модификационная и наследственная изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мутационная изменчивость. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости Н. И. Вавилова. Наследственная изменчивость человека. Лечение и предупреждение некоторых наследственных болезней человека.

#### ***Демонстрации:***

Схемы, таблицы, фотографии и гербарные материалы, иллюстрирующие: мутации (различные породы собак, частичный альбинизм и необычная форма листьев у комнатных растений); модификационную изменчивость.

#### **Предметные результаты обучения:**

*Учащиеся должны знать:*

- определение и классификацию изменчивости;
- классификацию наследственной изменчивости;
- примеры модификаций.

*Учащиеся должны уметь:*

- различать виды изменчивости;
- оценивать возможные последствия влияния мутагенов на организм.

### **Тема 9. Генетика и селекция (1 ч)**

Одомашнивание как начальный этап селекции. Учение Н. И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений. Методы современной селекции. Успехи селекции. Генная и клеточная инженерия. Клонирование.

### ***Демонстрации:***

Схемы, таблицы, фотографии и гербарные материалы, иллюстрирующие: центры многообразия и происхождения культурных растений; искусственный отбор; гибридизацию; исследования в области биотехнологии.

### ***Лабораторные работы:***

1. Составление простейших схем скрещивания.
2. Решение генетических задач.
3. Модификационная изменчивость (изучение фенотипов местных сортов растений на гербарных образцах).

### **Предметные результаты обучения;**

*Учащиеся должны знать:*

- классификацию мутаций и наследственных болезней человека;
- принципы здорового образа жизни;
- методы диагностики, профилактики и лечения наследственных болезней;
- определение селекции как науки и ее теоретические основы (генетика);
- методы селекции;
- центры происхождения культурных растений;
- определение и задачи биотехнологии;
- методы биотехнологии;
- этические аспекты биотехнологических разработок

*Учащиеся должны уметь:*

- различать наследственные болезни человека;
- оценивать факторы риска возникновения наследственных болезней человека;
- отличать друг от друга методы селекции;
- различать понятия «порода», «сорт», «штамм»;
- оценивать этические аспекты некоторых биотехнологических разработок;
- понимать необходимость биотехнологических исследований для повышения эффективности сельскохозяйственного производства и снижения себестоимости продукции

### **Метапредметные результаты обучения:**

*Учащиеся должны уметь:*

- работать с учебником, составлять конспект параграфа, схемы и таблицы;
- разрабатывать план-конспект темы, используя разные источники информации;
- готовить устные сообщения, рефераты и презентации на заданную тему;
- пользоваться поисковыми системами Интернета.

### **Личностные результаты обучения:**

- Проявление чувства российской гражданской идентичности, патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину;
- ответственное отношение к учебе, готовность и способность к самообразованию;
- формирование мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору будущей профессии;
- способность строить индивидуальную образовательную траекторию;
- формирование целостного естественно-научного мировоззрения;
- соблюдение правил поведения в природе;
- умение реализовывать теоретические познания на практике;
- способность признавать собственные ошибки и исправлять их;
- умение аргументированно и обоснованно отстаивать свою точку зрения;
- критичное отношение к собственным поступкам, осознание ответственности за их результаты;
- уважительное и доброжелательное отношение к другим людям;
- умение слушать и слышать других, вести дискуссию, оперировать фактами.

### **Направления проектной деятельности:**

- совершенствование психолого-педагогических технологий сопровождения учебного процесса, снимающих его напряжение и способствующих эмоциональной разрядке обучающихся через реализацию проектов «Учись учиться», «Помоги себе сам»;
- повышение мотивации в учении через построение образовательного процесса через логику деятельности, имеющей личностный смысл для ученика, а не через логику предмета;
- организация сотрудничества учителей, учащихся и родителей в процессе ученического проектирования, включающие приоритетные задачи воспитания и обучения;
- вывод ученика на свой, личный, уровень развития через индивидуальный темп работы над проектом;
- сбалансированное развитие основных физиологических и психических функций ученика через системный подход к разработке учебных проектов;
- глубокое осознанное усвоение базовых компетенций учащихся через универсальное использование их в различных ситуациях;
- формирование исследовательской культуры учащихся; умений и навыков самостоятельного и творческого труда, самостоятельной работы с научной литературой;
- приобретение коммуникативных умений;
- выявление наиболее одаренных учащихся в разных областях науки и развитие их творческих возможностей; создание условий для их самоопределения и самореализации;

### Раздел 3. Тематическое планирование

	Раздел. Тема урока.	Основные виды учебной деятельности.	Кол-во часов
	<b>Введение (1 ч)</b>		<b>1</b>
<b>1 07.09</b>	Биология – наука о живой природе. Основные признаки живого и уровни организации жизни	учащиеся расширяют научные представления о предмете, задачах и методах биологии, свойствах живого и относительности различий живой и неживой природы; развиваются понятия о биологической системе и структурных уровнях организации живой материи; развиваются умения выделять существенные признаки живой природы и биологических систем, объяснять различия и единство живой и неживой природы, устанавливать связи биологии с другими науками	<b>1</b>
	<b>Раздел I. Клетка - единица живого (18 ч) Тема 1. Химический состав клетки (6 ч)</b>		<b>6</b>
2.1 14.09	Неорганические соединения клетки	учащиеся расширяют научные представления о содержании элементов в клетке и роли биологически важных элементов в жизнедеятельности организмов; развиваются понятия о свойствах воды и о роли воды и минеральных солей в жизнедеятельности организмов; у учащихся развиваются умения сравнивать химический состав тел живой и неживой природы, объяснять взаимосвязь свойств воды и её роли в жизнедеятельности клетки и организма.	<b>1</b>
3.2 21.09	Органические соединения клетки: углеводы, липиды	учащиеся расширяют научные представления об органических соединениях как веществах, основу которых составляют атомы углерода, о регулярных и нерегулярных биологических полимерах; у учащихся развиваются понятия об углеводах и липидах как важнейших компонентах клетки, их строении, классификации, свойствах и роли в жизнедеятельности организмов.	<b>1</b>
<b>4.3 28.09</b>	<b>К.р.№1 Входной контроль</b>	Применяют ранее полученные знания для обобщения, анализа, актуализации полученных знаний	

5.4 05.10	Белки, их строение и функции	учащиеся расширяют научные представления о биологических полимерах, аминокислотах как мономерах белковых молекул, их строении, функциональных группах, входящих в состав аминокислот; у учащихся развиваются понятия об уровнях организации белковой молекулы и химических связях, участвующих в формировании её структуры.	<b>1</b>
6.5 12.10	Нуклеиновые кислоты: состав, строение, функции	учащиеся расширяют научные представления о нуклеиновых кислотах как нерегулярных биологических полимерах, о видах нуклеиновых кислот, их функциях и локализации в клетке; у учащихся развиваются понятия о строении нуклеиновых кислот, составе и строении нуклеотидов, особенностях строения двухцепочечной молекулы ДНК.	<b>1</b>
7.6 19.10	АТФ и другие органические соединения клетки	учащиеся расширяют научные представления о многообразии органических соединений клетки (о гормонах, феромонах, витаминах) и их роли в процессах жизнедеятельности; у учащихся развивается понятие об АТФ как универсальном аккумуляторе энергии в клетках.	<b>1</b>
	<b>Тема 2. Структура и функции клетки</b>		<b>4</b>
8.1 02.11	Клетка – элементарная единица живого	учащиеся расширяют научные представления об истории изучения клетки, современных положениях клеточной теории; у учащихся развивается понятие о клетке как элементарной структурно-функциональной единице живого	<b>1</b>
9.2 09.11	Цитоплазма	учащиеся расширяют научные представления о цитоплазме, её структурных элементах; у учащихся развиваются понятия о немембранных органоидах цитоплазмы, клеточных включениях; учащиеся овладевают умениями проводить и объяснять результаты биологических экспериментов.	<b>1</b>
10.3 16.11	Мембранные органоиды клетки	учащиеся расширяют научные представления об эндоплазматической сети, комплексе Гольджи, лизосомах, вакуолях, митохондриях и пластидах, их строении и выполняемых функциях; учащиеся развивают умения распознавать органоиды клетки на схемах и электронных микрофотографиях, сравнивать митохондрии и пластиды, устанавливать взаимосвязь строения и функций мембранных органоидов клетки.	<b>1</b>

11.4 23.11	Ядро. Прокариоты и эукариоты	учащиеся расширяют научные представления о ядре, его строении и роли в жизнедеятельности клетки, о структурных компонентах ядра: ядерной оболочке, ядрышке, хромосомах, их строении, особенностях упаковки ДНК при формировании хромосом; учащиеся развивают умения сравнивать прокариотические и эукариотические клетки, различные виды эукариотических клеток, устанавливать взаимосвязь строения и функций компонентов ядра.	<b>1</b>
	<b>Тема 3. Обеспечение клеток энергией</b>	учащиеся расширяют научные представления о фотосинтезе и хемосинтезе как способах автотрофного питания; у учащихся развиваются понятия о метаболизме, реакциях ассимиляции и диссимиляции и их взаимосвязи, о типах обмена веществ и классификации организмов по способу питания; учащиеся развивают умение объяснять взаимосвязь пластического и энергетического обмена	<b>4</b>
<i>12.1</i> 30.11	<i>К.Р.№2 по теме: «Клетка-единица живого»</i>	Применяют ранее полученные знания для обобщения, анализа, актуализации полученных знаний	<b>1</b>
13.2 07.12	Обмен веществ	учащиеся расширяют научные представления о фотосинтезе и хемосинтезе как способах автотрофного питания; у учащихся развиваются понятия о метаболизме, реакциях ассимиляции и диссимиляции и их взаимосвязи, о типах обмена веществ и классификации организмов по способу питания; учащиеся развивают умение объяснять взаимосвязь пластического и энергетического обмена	<b>1</b>
14.3 14.12	Фотосинтез. Преобразование энергии света в энергию химических связей	учащиеся расширяют научные представления о биологических аккумуляторах энергии (АТФ, НАДФ), строении хлоропластов и их роли в процессе фотосинтеза; у учащихся развиваются понятия о фазах фотосинтеза, их участниках и процессах, происходящих в световую и темновую фазы; учащиеся совершенствуют умение решать элементарные биологические задачи.	<b>1</b>
15.4 21.12	Биологическое окисление и обеспечение клеток энергией	учащиеся расширяют представления о биологическом окислении органических веществ и роли кислорода в нём, этапах энергетического обмена; у учащихся развиваются понятия об аэробном и анаэробном окислении; учащиеся совершенствуют умения характеризовать этапы энергетического обмена, объяснять взаимосвязь строения митохондрий и выполняемых ими функций.	<b>1</b>

	<b>Тема 4. Наследственная информация и реализация ее в клетке (6 ч)</b>		<b>6</b>
16.1 11.01	Генетическая информация. Удвоение ДНК	учащиеся расширяют научные представления о генетической информации, гене, геноме; у учащихся развивается понятие о репликации ДНК; учащиеся совершенствуют умения составлять схему репликации молекул ДНК, пользоваться биологической терминологией и символикой.	<b>1</b>
17.2 18.01	Синтез РНК по матрице ДНК. Генетический код	развивают понятия об информационной РНК, о транскрипции и её механизме, опероне, промоторе, генетическом коде и его свойствах; учащиеся совершенствуют умения определять нуклеотидную последовательность и-РНК по известному фрагменту молекулы ДНК, при помощи таблицы генетического кода определять аминокислотную последовательность белковых молекул, зашифрованную в молекулах нуклеиновых кислот; учащиеся совершенствуют умение решать элементарные биологические задачи.	<b>1</b>
18.3 25.01	Биосинтез белков	развивают понятия о трансляции, этапах биосинтеза белка; учащиеся совершенствуют умения объяснять сущность реакций матричного синтеза, устанавливать взаимосвязь строения т-РНК и её роли в процессе сборки полипептидной цепи на рибосоме; учащиеся совершенствуют умение пользоваться биологической терминологией и символикой.	<b>1</b>
19.4 01.02	Регуляция работы генов	расширяют научные представления об особенностях регуляции работы генов в эукариотических клетках, о регуляторных участках ДНК и факторах транскрипции; у учащихся развивается понятие о регуляции работы генов у бактерий в зависимости от субстрата, попавшего в клетку; учащиеся совершенствуют умения объяснять роль субстрата в регуляции работы генов у бактерий, обосновывать необходимость более сложного механизма регуляции работы генов у эукариот, объяснять роль гормонов и факторов транскрипции в регуляции работы генов в клетках эукариотических организмов.	<b>1</b>
20.5 08.02	Вирусы — неклеточные формы жизни	учащиеся расширяют научные представления и развивают понятия о вирусах, фагах, вирионах, капсидах, провирусах, ретровирусах, обратной транскрипции; учащиеся совершенствуют умения объяснять механизм воспроизводства вирусов и обосновывать значение вирусов в природе и для человека.	<b>1</b>

21.6 15.02	Генная и клеточная инженерия	расширяют научные представления о генной и клеточной инженерии как современных направлениях биотехнологии, их задачах и достижениях; у учащихся совершенствуются умения обосновывать роль генной и клеточной инженерии в медицине и промышленности, пользоваться биологической терминологией и символикой	1
	<b>Раздел II. Размножение и развитие организмов (7 ч)</b> <b>Тема 5. Размножение организмов (4 ч)</b>		7
22.1 22.02	Бесполое и половое размножение	развивают понятия о бесполом размножении, клонах, половом размножении, соматических клетках, партеногенезе; у учащихся совершенствуется умение объяснять биологический смысл полового и бесполого размножения, различия между половым размножением и половым процессом.	1
23.2 01.03	Деление клетки. Митоз	развивают понятия о фазах клеточного цикла, митозе и его фазах, процессах, происходящих в клетке во время интерфазы и различных фаз митоза, биологическом значении митоза; у учащихся совершенствуются умения характеризовать изменения, происходящие с генетическим материалом клетки во время интерфазы и различных фаз мейоза, объяснять причины образования генетически идентичных клеток в результате митоза.	1
24.3 15.03	Мейоз	развивают понятия о диплоидных и гаплоидных клетках, мейозе, гомологичных хромосомах, перекрёсте хромосом; учащиеся совершенствуют умения сравнивать митоз и мейоз, объяснять изменения, происходящие с генетическим материалом в ходе различных фаз мейоза, пользоваться биологической символикой, решать элементарные биологические задачи.	1
25.4 29.03	Образование половых клеток. Оплодотворение	развивают понятия о строении половых клеток, механизмах сперматогенеза и овогенеза, оплодотворении и его биологическом значении; учащиеся совершенствуют умения сравнивать процессы сперматогенеза и овогенеза, объяснять взаимосвязь строения и функций гамет, пользоваться биологической символикой, решать элементарные биологические задачи.	1
	<b>Тема 6. Индивидуальное развитие организмов (3 ч)</b>		3

26.1 05.04	Зародышевое развитие организмов	развивают понятия об онтогенезе, начальных стадиях эмбрионального развития, о зародышевых листках и процессе органогенеза; учащиеся совершенствуют умения сравнивать стадии эмбрионального развития между собой и объяснять процессы, происходящие на каждой стадии, пользоваться биологической символикой, решать элементарные биологические задачи	1
27.2 12.04	Дифференцировка клеток. Постэмбриональное развитие	расширяют научные представления о механизме дифференцировки клеток в процессе развития организма и механизмах определения пола; у учащихся развиваются понятия о постэмбриональном развитии организмов, прямом и непрямом постэмбриональном развитии животных, особенностях постэмбрионального развития растений; у учащихся развиваются умения сравнивать прямое и непрямое развитие животных, объяснять механизмы дифференцировки клеток в процессе развития организма	1
28.3 19.04	Развитие взрослого организма	расширяют научные представления об иммунитете, вакцинации; у учащихся развиваются понятия о гомеостазе, саморегуляции, влиянии внешних условий на развитие организмов, уровнях приспособления организмов к изменяющимся условиям; учащиеся совершенствуют умения объяснять роль саморегуляции и иммунитета для поддержания гомеостаза, обосновывать значение вакцинации, роль стволовых клеток для роста и развития организмов, пользоваться биологической символикой, решать элементарные биологические задачи.	1
	<b>Раздел III. Основы генетики и селекции Тема 7. Основные закономерности явлений наследственности (2 ч)</b>		<b>4 2</b>
29.1 26.04	<b>К.р.№3 по теме: « Размножение и развитие организмов».</b>	Применяют ранее полученные знания для обобщения, анализа, актуализации полученных знаний	1
30.2 17.05	<b>Законы Менделя.</b> Взаимодействие генотипа и среды при формировании признака. Генетические основы поведения	развивают понятия о гибридологическом методе, доминантных и рецессивных признаках, аллелях, гомозиготных и гетерозиготных организмах, законе единообразия гибридов первого поколения и законе расщепления; учащиеся совершенствуют умения объяснять причины единообразия гибридов первого поколения и расщепления в потомстве гибридов, пользоваться генетической терминологией и символикой, составлять элементарные схемы скрещивания, решать элементарные генетические задачи.	1

31.3 24.05	<b>Тема 8. Закономерности изменчивости</b> Модификационная, комбинативная и мутационная изменчивость	развивают понятия о модификационной изменчивости, комбинативной изменчивости, мутационной изменчивости, геномных и хромосомных мутациях, генных мутациях; формируются представления о закономерностях мутагенеза, законе гомологических рядов наследственной изменчивости; учащиеся совершенствуют умения объяснять причины возникновения модификационных, комбинативных и мутационных изменений, сравнивать различные типы изменчивости	<b>1</b>
32.4 31.05	<b>Тема 9. Генетика и селекция (1 ч)</b> Генетика и селекция	развиваются понятия об одомашнивании, центры происхождения культурных растений, искусственный отбор, гетерозис, гибридизация, искусственном мутагенезе, клонировании, трансгенезе; учащиеся совершенствуют умения характеризовать суть методов селекции, объяснять значение генетики для селекции, оценивать этические аспекты клонирования, искусственного оплодотворения, направленного изменения генома.	<b>1</b>

<p><b>«Рекомендовать рабочую программу к утверждению»</b> Председатель методического совета / Ж.В.Пимонова/</p>	<p><b>«Согласовано»</b> Заместитель директора / Ж.В.Пимонова/</p>
<p>Протокол от « 30 » августа 2021г. №1</p>	<p>«30» августа 2021.</p>