

Белоглинский район, станица Успенская
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №31 имени С.Н.Потапова Белоглинского района»

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
МБОУ СОШ №31 Белоглинского района
от 31 августа 2021года протокол № 1
Председатель _____/О.А.Панова/

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По **биологии**

Уровень образования (класс) **среднего общего 10-11**

Количество часов: **136**

Учитель **Ананина Наталья Петровна**

Программа разработана в соответствии и на основе: ФГОС среднего общего образования

с учетом: основной образовательной программы среднего (полного) общего образования

с учетом УМК: предметной линии учебников «Линия жизни». 10-11 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций / Авторы: И.Б.Агафонова.В.И.Сивоглазов.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА БИОЛОГИЯ

Изучение биологии в основной школе обуславливает достижение следующих личностных результатов:

1. Гражданского воспитания формирование активной гражданской позиции, гражданской ответственности, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества;
2. Патриотического воспитания ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения биологической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной биологии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;
3. Духовно-нравственного воспитания представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;
5. Ценностей научного познания Мировоззренческих представлений соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли предмета в познании этих закономерностей; познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений; познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий; интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;
6. Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек, необходимости соблюдения правил безопасности в быту и реальной жизни;
7. Трудового воспитания коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебноисследовательской, творческой и других видах деятельности; интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к предмету, общественных интересов и потребностей;
8. Экологического воспитания экологически целесообразного отношения к природе как источнику Жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей; способности применять знания, получаемые при изучении предмета, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов предмета; экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике

Метапредметные:

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать

все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

Метапредметными результатами освоения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки Интернета;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- давать определения понятиям.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ ПО БИОЛОГИИ**

Базовый уровень		Углублённый уровень	
Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться	Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
Цели освоения предмета			
Для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием биологии	<i>Для развития мышления, использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием биологии</i>	Для успешного продолжения образования по специальностям, связанным с прикладным использованием биологии	<i>Для обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, связанным с осуществлением научной и исследовательской деятельности в области биологии и смежных наук</i>
Требования к результатам			
<ul style="list-style-type: none"> – раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей; – понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, химией, физикой, устанавливая взаимосвязь природных явлений; – понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера; – использовать основные методы 	<ul style="list-style-type: none"> – 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; 	<ul style="list-style-type: none"> – оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей; – оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии; – устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук; – обосновывать систему взглядов на 	<ul style="list-style-type: none"> – организовывать проводить индивидуальную исследовательскую деятельность и биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить

<p>научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;</p> <p>– формулировать гипотезы на биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;</p> <p>– сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;</p> <p>– обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;</p> <p>– приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);</p> <p>– распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;</p> <p>– распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;</p> <p>– описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;</p> <p>– объяснять многообразие</p>	<p>– <i>описывать их возможное использование в практической деятельности;</i></p> <p>– <i>сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);</i></p> <p>– <i>решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, и РНК (мРНК) по участку ДНК;</i></p> <p>– <i>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);</i></p> <p>– <i>решать генетические задачи скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;</i></p> <p>– <i>устанавливать тип наследования их характер проявления признака по</i></p>	<p>живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;</p> <p>– проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии:</p> <p>– выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;</p> <p>– выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;</p> <p>– устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;</p> <p>– решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;</p> <p>– делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;</p>	<p><i>эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;</i></p> <p>– <i>прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;</i></p> <p>– <i>выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;</i></p> <p>– <i>анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;</i></p> <p>– <i>аргументировать необходимость синтеза естественно-научного</i></p>
--	---	---	--

<p>организмов, применяя эволюционную теорию;</p> <ul style="list-style-type: none"> – классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития); – объяснять причины наследственных заболеваний; – выявлять изменчивость у организмов; - объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; - 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, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач; – представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; 	<p><i>заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;</i></p> <p>– <i>оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека</i></p>		<p><i>социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;</i> – <i>выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать воздействия на экосистемы;</i> – <i>использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как предмет.</i>
---	---	--	--

<ul style="list-style-type: none">– оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;– объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;– объяснять последствия влияния мутагенов;– объяснять возможные причины наследственных заболеваний.			
---	--	--	--

СИСТЕМА ОЦЕНКИ ДОСТИЖЕНИЯ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО БИОЛОГИИ

Основными **направлениями и целями** оценочной деятельности в образовательной организации в соответствии с требованиями ФГОС СОО являются:

- оценка образовательных достижений обучающихся на различных этапах обучения как основа их промежуточной и итоговой аттестации, а также основа процедур внутреннего мониторинга образовательной организации, мониторинговых исследований муниципального регионального и федерального уровней;
- оценка результатов деятельности педагогических кадров как основа аттестационных процедур;
- оценка результатов деятельности образовательной организации как основа аккредитационных процедур.

Основным **объектом** системы оценки, ее **содержательной и критериальной базой** выступают требования ФГОС, которые конкретизируются в планируемых результатах освоения обучающимися основной образовательной программы образовательной организации.

Система оценки включает процедуры внутренней и внешней оценки.

Внутренняя оценка:

- текущий контроль успеваемости,
- портфолио,
- внутришкольный мониторинг образовательных достижений,
- промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся.

К внешним процедурам относятся:

- государственная итоговая аттестация,
- независимая оценка качества образования и мониторинговые исследования окружного, регионального и федерального уровней.

Программа курса создает условия развития УУД, является организационно-методической основой для реализации требований ФГОС СОО к личностным и метапредметным результатам освоения ООП и включает:

- освоение межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные) и их использования в познавательной и социальной практике;
- развитие самостоятельных навыков в планировании и осуществлении учебной деятельности.

УУД целенаправленно формируются на всех этапах развития личности и достигают высокого уровня к моменту перехода обучающихся на уровень СОО. Важное условие: переход на качественно новый уровень рефлексии выделяет старший школьный возраст как особенный этап в становлении УУД.

Процесс формирования УУД позволяет учащимся обращаться не только к предметным, но и к метапредметным видам деятельности, обеспечивает формирование навыков решения предметных задач, начальной профессионализации, перенос сформированных УУД на внеучебные ситуации, действия в различных жизненных контекстах.

Наряду с традиционными формами оценивания метапредметных образовательных результатов на уровне среднего общего образования, оценивание уровня сформированности УУД осуществляется в ходе работы над индивидуальным проектом, обязательным для выполнения каждым учащимся.

2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «Биология». Базовый уровень

№ п/п	Наименование разделов	Содержание учебного материала
1.	Биология как комплекс наук о живой природе	Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. <i>Современные направления в биологии.</i> Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний. Биологические системы как предмет изучения биологии.
2.	Структурные и функциональные основы жизни	Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение. Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение. Биополимеры. <i>Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.</i> Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира. Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции. Вирусы – неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний. Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез. Биосинтез белка. Энергетический обмен. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном. <i>Геномика. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке.</i> Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки.
3.	Организм	Организм — единое целое. Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз. Размножение организмов (бесполое и половое). <i>Способы размножения у растений и животных.</i> Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. <i>Жизненные циклы разных групп организмов.</i> Генетика, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Законы наследственности Г. Менделя. Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Сцепленное с полом наследование. Генетика человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики. Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутагены, их влияние на здоровье человека. Доместикация и селекция. Методы селекции. Биотехнология, ее направления и перспективы развития. <i>Биобезопасность.</i>
4.	Теория эволюции	Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Свидетельства эволюции живой природы. Микроэволюция и макроэволюция. Вид, его критерии. Популяция – элементарная единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Направления эволюции.

		Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика
5.	Развитие жизни на Земле	Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира на Земле. Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство.
6.	Организмы и окружающая среда	Приспособления организмов к действию экологических факторов. Биогеоценоз. Экосистема. Разнообразие экосистем. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы. Структура биосферы. Закономерности существования биосферы. <i>Круговороты веществ в биосфере.</i> Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития. <i>Перспективы развития биологических наук.</i>

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «БИОЛОГИЯ». УГЛУБЛЕННЫЙ УРОВЕНЬ

№ п/п	Наименование разделов	Содержание учебного материала
1.	Биология как комплекс наук о живой природе	Биология как комплексная наука. Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками. Выполнение законов физики и химии в живой природе. <i>Синтез естественно-научного и социогуманитарного знания на современном этапе развития цивилизации.</i> Практическое значение биологических знаний. Биологические системы как предмет изучения биологии. Основные принципы организации и функционирования биологических систем. <i>Биологические системы разных уровней организации.</i> Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественно-научной картины мира. Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных.
2.	Структурные и функциональные основы жизни	Молекулярные основы жизни. Макроэлементы и микроэлементы. Неорганические вещества. Вода, ее роль в живой природе. Гидрофильность и гидрофобность. Роль минеральных солей в клетке. Органические вещества, понятие о регулярных и нерегулярных биополимерах. Углеводы. Моносахариды, олигосахариды и полисахариды. Функции углеводов. Липиды. Функции липидов. Белки. Функции белков. Механизм действия ферментов. Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, свойства, местоположение, функции. РНК: строение, виды, функции. АТФ: строение, функции. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии. Клетка – структурная и функциональная единица организма. <i>Развитие цитологии.</i> Современные методы изучения клетки. Клеточная теория в свете современных данных о строении и функциях клетки. <i>Теория симбиогенеза.</i> Основные части и органоиды клетки. Строение и функции биологических мембран. Цитоплазма. Ядро. Строение и функции хромосом. Мембранные и немембранные органоиды. Цитоскелет. Включения. Основные отличительные особенности клеток прокариот. Отличительные

	<p>особенности клеток эукариот. Вирусы — неклеточная форма жизни. Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний. <i>Вирусология, ее практическое значение.</i> Клеточный метаболизм. Ферментативный характер реакций обмена веществ. Этапы энергетического обмена. Аэробное и анаэробное дыхание. Роль клеточных органоидов в процессах энергетического обмена. Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез. Фазы фотосинтеза. Хемосинтез. Наследственная информация и ее реализация в клетке. Генетический код, его свойства. Эволюция представлений о гене. Современные представления о гене и геноме. Биосинтез белка, реакции матричного синтеза. Регуляция работы генов и процессов обмена веществ в клетке. Генная инженерия, геномика, <i>протеомика. Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и наркотических веществ.</i> Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз, значение митоза, фазы митоза. Соматические и половые клетки. Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов. Формирование половых клеток у цветковых растений и позвоночных животных. <i>Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний. Стволовые клетки.</i></p>
3.	<p>Организм</p> <p>Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов. Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма. Основные процессы, происходящие в организме: питание и пищеварение, движение, транспорт веществ, выделение, раздражимость, регуляция у организмов. Поддержание гомеостаза, принцип обратной связи. Размножение организмов. Бесполое и половое размножение. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Виды оплодотворения у животных. Способы размножения у растений и животных. Партогенез. Онтогенез. Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие. Прямое и не прямое развитие. Жизненные циклы разных групп организмов. Регуляция индивидуального развития. Причины нарушений развития организмов. История возникновения и развития генетики, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Генотип и фенотип. Вероятностный характер законов генетики. Законы наследственности Г. Менделя и условия их выполнения. Цитологические основы закономерностей наследования. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование, кроссинговер. Определение пола. Сцепленное с полом наследование. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Генетические основы индивидуального развития. <i>Генетическое картирование.</i> Генетика человека, методы изучения генетики человека. Репродуктивное здоровье человека. Наследственные заболевания человека, их предупреждение. Значение генетики для медицины, этические аспекты в области медицинской генетики. Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Наследственная изменчивость. Виды наследственной изменчивости. Комбинативная изменчивость, ее источники.</p>

		<p>Мутации, виды мутаций. Мутагены, их влияние на организмы. Мутации как причина онкологических заболеваний. Внеядерная наследственность и изменчивость. <i>Эпигенетика</i>.</p> <p>Доместикация и селекция. Центры одомашнивания животных и центры происхождения культурных растений. Методы селекции, их генетические основы. Искусственный отбор. Ускорение и повышение точности отбора с помощью современных методов генетики и биотехнологии. Гетерозис и его использование в селекции. Расширение генетического разнообразия селекционного материала: полиплоидия, отдаленная гибридизация, экспериментальный мутагенез, клеточная инженерия, хромосомная инженерия, генная инженерия. Биобезопасность.</p>
4.	Теория эволюции	<p>Развитие эволюционных идей. Научные взгляды К. Линнея и Ж.Б. Ламарка. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Свидетельства эволюции живой природы: палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, биогеографические, молекулярно-генетические. Развитие представлений о виде. Вид, его критерии. Популяция как форма существования вида и как элементарная единица эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция и макроэволюция. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Дрейф генов и случайные ненаправленные изменения генофонда популяции. Уравнение Харди–Вайнберга. Молекулярно-генетические механизмы эволюции. Формы естественного отбора: движущая, стабилизирующая, дизруптивная. Экологическое и географическое видообразование. Направления и пути эволюции. Формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Механизмы адаптаций. Козволюция. Роль эволюционной теории в формировании естественно-научной картины мира. Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции. Принципы классификации, систематика. Основные систематические группы органического мира. Современные подходы к классификации организмов.</p>
5.	Развитие жизни на Земле	<p>Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции биосферы Земли. Ключевые события в эволюции растений и животных. <i>Вымирание видов и его причины</i>.</p> <p>Современные представления о происхождении человека. Систематическое положение человека. Эволюция человека. Факторы эволюции человека. Расы человека, их происхождение и единство.</p>
6.	Организмы и окружающая среда	<p>Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы (принцип толерантности, лимитирующие факторы). Приспособления организмов к действию экологических факторов. Биологические ритмы. Взаимодействие экологических факторов. Экологическая ниша.</p> <p>Биогеоценоз. Экосистема. Компоненты экосистемы. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Пищевая сеть. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме. Свойства экосистем.</p>

	<p>Продуктивность и биомасса экосистем разных типов. Сукцессия. Саморегуляция экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Необходимость сохранения биоразнообразия экосистемы. Агроценозы, их особенности. Учение В.И. Вернадского о биосфере, <i>ноосфера</i>. Закономерности существования биосферы. Компоненты биосферы и их роль. Круговороты веществ в биосфере. Биогенная миграция атомов. <i>Основные биомы Земли</i>. Роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Природные ресурсы и рациональное природопользование. Загрязнение биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. <i>Восстановительная экология</i>. Проблемы устойчивого развития. Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии</p>
--	---

ПЕРЕЧЕНЬ ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

1. Приготовление, рассмотрение и описание микропрепаратов клеточных тканей.
2. Изучение клеток бактерий на готовых микропрепаратах.
3. Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.
4. Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах.
5. Решение элементарных задач по молекулярной биологии.
6. Составление элементарных схем скрещивания.
7. Решение генетических задач.
8. Составление и анализ родословных человека.
9. Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.
10. Изучение изменчивости у особей одного вида.
11. Изучение изменчивости и критериев вида, описание видов по морфологическому критерию.
12. Сравнение видов по морфологическому критерию.
13. Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.
14. Составление пищевых цепей.
15. Составление пастбищных и детритных пищевых цепей, схем круговорота веществ.
16. Оценка антропогенных изменений в природе.
17. Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс

№ урока	Тема урока	К-во часов (база)	К-во часов (профиль)	Основные направления воспитательной деятельности
Раздел 1: Биология как наука. Методы научного познания - 5 ч/ 7 ч				
1.	Введение	1	1	1,2,5,7,8
2	Краткая история развития биологии	1	1	1,2,5,7,8
3	Краткая история развития биологии	-	1	

4	Сущность жизни и свойства живого	1	1	1,2,5,7,8
5	Сущность жизни и свойства живого	-	1	
6-7	Уровни организации живой материи. Методы биологии	2	2	1,2,5,7,8
Раздел 2: Клетка -18ч/29 ч				
8	История изучения клетки. Клеточная теория	1	1	1,2,5,8
9	История изучения клетки. Клеточная теория	-	1	
10	Химический состав клетки	1	1	1,2,5,8
11-12	Неорганические вещества клетки	2	2	1,2,5,8
13	Органические вещества. Общая характеристика. Липиды	1	1	1,2,5,8
14-15	Органические вещества. Общая характеристика. Липиды	-	2	
16-18.	Органические вещества. Углеводы. Белки	3	3	1,2,5,8
19-20	Органические вещества. Нуклеиновые кислоты	2	2	1,2,5,8
21-22	Органические вещества. Нуклеиновые кислоты	-	2	
23-25	Эукариотическая клетка. Цитоплазма. Органоиды. Лабораторная работа: « Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений».	2	3	1,2,5,8
26	Эукариотическая клетка. Цитоплазма. Органоиды. Лабораторная работа: « Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений».	-	1	
27	Клеточное ядро. Хромосомы	1	1	1,2,5,8
28	Клеточное ядро. Хромосомы	-	1	
29	Прокариотическая клетка	1	1	1,2,5,8
30	Прокариотическая клетка. Лабораторные и практические работы: « Изучение клеток бактерий на готовых микропрепаратах».	-	1	
31-33	Реализация наследственной информации в клетке.	2	3	1,2,5,8
34	Неклеточная форма жизни: вирусы	1	1	1,2,5,8
35	Неклеточная форма жизни: вирусы	-	1	
36	Зачетная работа по теме «Клетка»	1	1	1,2,5,8
Раздел 3: Организм - 45ч/66ч				
37	Организм — единое целое. Многообразие организмов	1	1	1,2,3,5,7,8
38	Организм — единое целое. Многообразие организмов	-	1	
39-41	Обмен веществ и превращение энергии. Энергетический обмен	3	3	1,2,3,5,7,8
42	Обмен веществ и превращение энергии. Энергетический обмен	-	1	
43-45	Пластический обмен. Фотосинтез	3	3	1,2,3,5,7,8
46	Пластический обмен. Фотосинтез	-	1	
47-48	Деление клетки. Митоз Лабораторная работа .«Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах».	2	2	1,2,3,5,7,8

49	Деление клетки. Митоз Лабораторная работа .«Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах».	-	1	
50-51	Размножение: бесполое и половое	2	2	1,2,3,5,7,8
52-53	Размножение: бесполое и половое	-	2	
54-55	Образование половых клеток. Мейоз.	2	2	1,2,3,5,7,8
56-57	Образование половых клеток. Мейоз. Лабораторная работа «Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах»	-	2	
58-59	Оплодотворение	2	2	1,2,3,5,7,8
60-61	Индивидуальное развитие организмов	2	2	1,2,3,5,7,8
62-65	Индивидуальное развитие организмов	-	4	
66-67	Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье	2	2	1,2,3,5,7,8
68-69	Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье	-	2	
70	Зачетная работа по теме «Обмен веществ и энергии», «Размножение»	1	1	1,2,3,5,7,8
71-72	Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Г.Мендель — основоположник генетики	2	2	1,2,3,5,7,8
73-75	Закономерности наследования. Моногибридное скрещивание. Практическая работа: «Решение генетических задач».	3	3	1,2,3,5,7,8
76	Закономерности наследования. Моногибридное скрещивание. Практическая работа: «Решение генетических задач».	-	1	
77-79	Закономерности наследования. Дигибридное скрещивание	3	3	1,2,3,5,7,8
80	Закономерности наследования. Дигибридное скрещивание	-	1	
81-82	Хромосомная теория наследственности	2	2	1,2,3,5,7,8
83-84	Хромосомная теория наследственности	-	2	
85-86	Современные представления о гене и геноме	2	2	1,2,3,5,7,8
87-89	Генетика пола	3	3	
90	Генетика пола. Практическая работа «Составление и анализ родословных человека»	-	1	
91-93	Изменчивость: наследственная и ненаследственная. Лабораторные и практические работы: « Изучение модификационной изменчивости на примере растений».	3	3	1,2,3,5,7,8
94	Изменчивость: наследственная и ненаследственная. Практическая работа «Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой».	-	1	
95-96	Генетика и здоровье человека	2	2	1,2,3,5,7,8
97-98	Селекция: основные методы и достижения	2	2	1,2,3,5,7,8
99	Селекция: основные методы и достижения	-	1	
100	Биотехнология: достижения и перспективы развития	2	1	1,2,3,5,7,8

101	Биотехнология: достижения и перспективы развития	-	1	
102	Зачетная работа по теме «Генетика»	1	1	1,2,3,5,7,8

Тематическое планирование

11 класс

№ урока	Содержание (раздел, тема)	Кол-во часов базовый уровень	Основные направления воспитательной деятельности
<i>Введение (1 час)</i>			
1	Введение	1	1,2,3,5,7,8
<i>1. Вид(41 час)</i>			
2	1.1. Развитие биологии в додарвиновский период.	1	1,5,6,8
3	1.2 Работа К. Линнея	1	1,5,6,8
4	1.3 Теория Ламарка: её значение и основные положения.	1	1,5,6,8
5	1.4 Учение Ламарка о градации, изменчивости и роли окружающей среды в эволюции.	1	1,5,6,8
6	1.5 Значение эволюционной теории Ламарка.	1	1,5,6,8
7	1.6 Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина.	1	1,5,6,8
8	1.7 Учение Дарвина об искусственном отборе. Учение Дарвина об изменчивости.	1	1,5,6,8
9	1.8 Учение Дарвина об естественном отборе Значение теории Дарвина.	1	1,5,6,8
10	2.1 Вид. Классификация критериев вида и их содержание.	1	1,5,6,8
11	2.2 Практическая работа № 1 «Описание видов по морфологическому критерию».	1	1,5,6,8
12	2.3 Структура вида.	1	1,5,6,8
13	2.4 Популяция как структурная единица вида.	1	1,5,6,8
14	2.5 Механизм эволюционных изменений генофонда популяции.	1	1,5,6,8
15	2.6 Факторы эволюции.	1	1,5,6,8
16	2.7 Практическая работа № 2 «Выявление изменчивости у особей одного вида».	1	1,5,6,8

17	2.8 Синтетическая теория эволюции.	1	1,5,6,8
18	2.9 Роль отдельных факторов эволюции и условия их действия.	1	1,5,6,8
19	2.10 Естественный отбор — главная движущая сила эволюции.	1	1,5,6,8
20	2.11 Предпосылки естественного отбора.	1	1,5,6,8
21	2.12 Адаптации: классификация и их характеристика.	1	1,5,6,8
22	2.13 Практическая работа №3 «Выявление приспособлений организмов к среде обитания»	1	1,5,6,8
23	2.14 Видообразование как результат эволюции.	1	1,5,6,8
24	2.15 Способы и механизмы видообразования.	1	1,5,6,8
25	2.16 Направления эволюционного процесса. Причины вымирания видов.	1	1,5,6,8
26	2.17 Пути эволюционного процесса, их характеристика и признаки.	1	1,5,6,8
27	2.18 Доказательства макроэволюции органического мира	1	1,5,6,8
28	3.1 Гипотезы представлений о происхождении жизни на Земле.	1	1,5,6,8
29	3.2 Гипотезы, опровергающие абиогенез.	1	1,5,6,8
30	3.3 Органический мир как результат эволюции.	1	1,5,6,8
31	3.4 Практическая работа № 4 «Анализ и оценка гипотез о происхождении жизни на Земле»	1	1,5,6,8
32	3.5 Этапы эволюции.	1	1,5,6,8
33	3.6 Современные представления о возникновении жизни	1	1,5,6,8
34	3.7 Развитие жизни на Земле	1	1,5,6,8
35	4.1 Гипотезы происхождения человека.	1	1,5,6,8
36	4.2 Систематическое положение вида <i>Homo sapiens</i> в системе животного мира.	1	1,5,6,8
37	4.3 Практическая работа №5 «Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека»	1	1,5,6,7,8
38	4.4 Лабораторная работа №1 «Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их	1	1,5,6,7,8

	родства»		
39	4.5 Эволюция человека	1	1,5,6,8
40	4.6 Антропогенез. Этапы становления человека как биологического вида.	1	1,5,6,8
41	4.7 Человеческие расы.	1	1,5,6,8
42	4.8 Расообразование.	1	1,5,6,8
2. Экосистема (24 часа)			
43	1.1 Среды обитания организмов.	1	1,2,3,4,5,8
44	1.2 Экологические факторы и закономерности их действия.	1	1,2,3,4,5,8
45	1.3 Абиотические факторы среды. Свет как экологический фактор.	1	1,2,3,4,5,8
46	1.4 Биологические ритмы.	1	1,2,3,4,5,8
47	1.5 Биотические факторы среды	1	1,2,3,4,5,8
48	1.6 Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме	1	1,2,3,4,5,8
49	2.1 Структура экосистем: пространственная и экологическая. Цепи питания. Правила экологических пирамид.	1	1,2,3,4,5,8
50	2.2 Пищевые связи.	1	1,2,3,4,5,8
51	2.3 Лабораторная работа №2 «Составление схем передачи вещества и энергии (цепей питания) в экосистеме»	1	1,2,3,4,5,7,8
52	2.4 Круговорот веществ и поток энергии в экосистемах	1	1,2,3,4,5,8
53	2.5 Практическая работа № 6 «Решение экологических задач».	1	1,2,3,4,5,8
54	2.6 Смена биогеоценозов. Влияние человека на экосистемы	1	1,2,3,4,5,8
55	2.7 Лабораторная работа №3 «Выявление антропогенных изменений в экосистемах сельской местности»	1	1,2,3,4,5,7,8
56	2.8 Принципы устойчивости популяций, биоценозов и экосистем.	1	1,2,3,4,5,8
57	3.1 Биосфера – живая оболочка Земли.	1	1,2,3,4,5,8
58	3.2 Закономерности существования биосферы	1	1,2,3,4,5,8

59	3.3 Биосфера: границы, состав	1	1,2,3,4,5,8
60	3.4 Круговорот веществ в природе	1	1,2,3,4,5,8
61	4.1 Человечество в биосфере Земли.	1	1,2,3,4,5,8
62	4.2 Антропогенные факторы воздействия на биоценозы Лабораторная работа №4 «Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде»	1	1,2,3,4,5,7,8
63	4.3 Глобальные экологические проблемы Практическая работа №7 «Анализ и оценка глобальных экологических проблем и путей их решения»	1	1,2,3,4,5,7,8
64	4.4 Закономерности существования биосферы	1	1,2,3,4,5,8
65	4.5 Антропогенное воздействие на растительный и животный мир.	1	1,2,3,4,5,8
66	4.6 Пути решения экологических проблем	1	1,2,3,4,5,8
Заключение (2 часа)			
67	Рациональное природопользование и устойчивое развитие.	1	1,2,3,4,5,6,7,8
68	Бионика	1	1,2,3,4,5,6,7,8
ИТОГО:		68 часов	

МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Продолжительность учебного года для учащихся 10-11 классов – 34 недели. Учебный план для классов с базовым изучением биологии предусматривает 2 часа в неделю, 136 ч. за два года обучения, углубленным изучением биологии предусматривает 3 ч в неделю, 204 ч за два года обучения.

Класс	Базовый уровень	Углубленный уровень
10	68	102
11	68	102
ИТОГО	136	204

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического объединения учителей естественно-математического цикла
МБОУ СОШ № 31
от «31» августа 2021 года № 1
_____/ В.Н. Фирсакова
подпись рук-ля МО Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
_____/ С.М.Андреева
подпись расшифровка подписи
«31» августа 2021 года

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 320871763559102820710709962820099434473656575731

Владелец Панова Ольга Александровна

Действителен с 05.11.2023 по 04.11.2024