

Аннотация к рабочей программе по биологии 10-11класс углубленный уровень

Название учебного предмета/ учебному курсу/курсу внеурочной деятельности	Биология
<p>Нормативная база</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; • приказ Минпросвещения России от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»; • приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» (далее – ФОП СОО); • приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (далее – ФГОС СОО); • устав МБОУ «СОШ № 60 им. героев Курской битвы»; • положение о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в МБОУ «СОШ № 60 им. героев Курской битвы»
<p>Цели</p>	<p>Овладение обучающимися знаниями о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга и приобретение умений использовать эти знания в формировании интереса к определённой области профессиональной деятельности, связанной с биологией, или к выбору учебного заведения для продолжения биологического образования.</p>
<p>Задачи</p>	<p>- Освоение обучающимися системы биологических знаний: об основных биологических теориях, концепциях, гипотезах, законах, закономерностях и правилах, составляющих современную естественно-научную картину мира; о строении, многообразии и особенностях биологических систем (клетка, организм, популяция, вид, биогеоценоз, биосфера); о</p>

выдающихся открытиях и современных исследованиях в биологии;

- ознакомление обучающихся с методами познания живой природы: исследовательскими методами биологических наук (молекулярной и клеточной биологии, эмбриологии и биологии развития, генетики и селекции, биотехнологии и синтетической биологии, палеонтологии, экологии); методами самостоятельного проведения биологических исследований в лаборатории и в природе (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);

- овладение обучающимися умениями: находить, анализировать и использовать биологическую информацию; самостоятельно пользоваться биологической терминологией и символикой; устанавливать связь между развитием биологии и социально-экономическими и экологическими проблемами человечества; оценивать последствия своей деятельности по отношению к окружающей природной среде, собственному здоровью и здоровью окружающих людей; обосновывать и соблюдать меры профилактики инфекционных заболеваний, правила поведения в природе и обеспечения безопасности собственной жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера; характеризовать современные научные открытия в области биологии;

- развитие у обучающихся интеллектуальных и творческих способностей в процессе знакомства с выдающимися открытиями и современными исследованиями в биологии, решаемыми ею проблемами, методологией биологического исследования, проведения экспериментальных исследований, решения биологических задач, моделирования биологических объектов и процессов;

- воспитание у обучающихся ценностного отношения к живой природе в целом и к отдельным её объектам и явлениям; формирование экологической,

	<p>генетической грамотности, общей культуры поведения в природе; интеграции естественно-научных знаний;</p> <ul style="list-style-type: none"> • приобретение обучающимися компетентности в рациональном природопользовании (соблюдение правил поведения в природе, охраны видов, экосистем, биосферы), сохранении собственного здоровья и здоровья окружающих людей (соблюдения мер профилактики заболеваний, обеспечение безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера) на основе использования биологических знаний и умений в повседневной жизни; • создание условий для осознанного выбора обучающимися индивидуальной образовательной траектории, способствующей последующему профессиональному самоопределению, в соответствии с индивидуальными интересами и потребностями региона.
Объем часов на реализацию программы по годам обучения	10 класс -136 часа, 11 класс -132 часа
Формы контроля освоения	Устный опрос, зачеты, дифференцированные проверочные работы, тесты, лабораторные и практические работы

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №60
ИМЕНИ ГЕРОЕВ КУРСКОЙ БИТВЫ»

ПРИНЯТА Решением педагогического совета МБОУ «СОШ№ 60 им. героев Курской битвы» Протокол №1 от 30.08.2023 г.	УТВЕРЖДЕНА приказом МБОУ «СОШ№ 60 им. героев Курской битвы» от 30.08.2023 г. № Од
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------

РАБОЧА ПРОГРАММА
по биологии
10-11 классы
(углубленный уровень)

Составитель:
Коваленко Л.В.,
учитель биологии

г. Курск - 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа разработана на основе следующих нормативных актов и учебно-методических документов:

- «Закон об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 №273 –ФЗ;
- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413, с изменениями, внесенными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015 №1578;
- Приказ Минобрнауки РФ от 09.03.2004 N 1312 (ред. от 01.02.2012) "Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;
- Приказ № 581 от 20 июня 2017 года «О внесении изменений в Федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
- Программы среднего (полного) общего образования по биологии для 10 - 11 классов (профильный уровень) авторов О.В. Саблиной, Г.В. Дымшица.
- Учебный план МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №60 имени героев Курской битвы»;
- Основная образовательная программа среднего (полного) общего образования МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 60 имени героев Курской битвы».
- Программа воспитания МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №60 имени героев Курской битвы».

Рабочая программа ориентирована на учебник:

Порядковый номер учебника в Федеральном перечне (на действ. период)	Автор/Авторский коллектив	Название учебника	Класс	Издатель учебника	Нормативный документ
1.3.5.6.1.1	Бородин П.М., Высоцкая Л.В., Дымшиц Г.М. и др. / Под ред. Шумного В.К., Дымшица Г.М.	Биология. 1 часть (углубленный уровень)	10-11 Хим-био	АО «Издательство «Просвещение» 2017-2018 ФГОС	Федеральный перечень учебников

I. Планируемые результаты

Личностные результаты освоения образовательной программы среднего общего образования:

1. Российская гражданская идентичность (уважение к Отечеству, идентификация себя в качестве гражданина России).
2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования.
3. Формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; знание основных норм морали, готовность к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве).
4. Реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам; признания высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни.
5. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, духовное многообразие современного мира.
6. Экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях; знание основных принципов и правил отношения к природе.
7. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

Метапредметные результаты освоения образовательной программы среднего общего образования:

При изучении биологии, обучающиеся усваивают приобретённые на первом уровне **навыки работы с информацией** и пополняют их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать биологическую информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках);

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности;

- получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

В соответствии ФГОС СОО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную

образовательную траекторию.

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. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;

- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

Познавательные УУД

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, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности;
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять логические связи между предметами или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

- анализировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

11. 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 учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;

- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ).

Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написании сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные результаты освоения образовательной программы среднего общего образования:

Предметными результатами освоения выпускниками старшей школы программы по биологии на **углубленном уровне** являются:

-сформированность системы знаний об общих биологических закономерностях, законах, теориях;

-сформированность умений исследовать и анализировать биологические объекты и системы, объяснять закономерности биологических процессов и явлений; прогнозировать последствия значимых биологических исследований;

-владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний об основополагающих биологических закономерностях и законах, о происхождении и сущности жизни, глобальных изменениях в биосфере; проверять выдвинутые гипотезы экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;

-владение методами самостоятельной постановки биологических экспериментов, описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;

-сформированность убеждённости в необходимости соблюдения этических норм и экологических требований при проведении биологических исследований.

II. СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

10 класс (профильный уровень)

Введение

Биология как наука. Биологические дисциплины, их связи с другими науками. Единство живого. Основные свойства живых организмов. Уровни организации живой материи. Методы познания живой природы.

Демонстрации. Схемы и таблицы, иллюстрирующие: понятие биологических систем; уровни организации живой природы; методы познания живой природы.

Раздел I. БИОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ: КЛЕТКА, ОРГАНИЗМ

Тема 1. Молекулы и клетки

Цитология — наука о клетке. История изучения клетки. Клеточная теория. Многообразие форм и размеров клеток в зависимости от их функций. Клетка как целостная система. Прокариоты и эукариоты. Методы изучения клетки.

Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Роль ионов в клетке и организме. Роль воды. Гидрофильные и гидрофобные молекулы.

Биополимеры. Регулярные и нерегулярные полимеры.

Строение белков. Аминокислоты. Пептидная связь. Уровни организации белковой молекулы. Биологические функции белков

Углеводы. Моносахариды: рибоза, дезоксирибоза, глюкоза. Дисахариды: сахароза, лактоза. Полисахариды: крахмал, гликоген, целлюлоза, хитин. Функции углеводов.

Липиды. Химическое строение липидов. Насыщенные и ненасыщенные жирные кислоты. Жиры, воски, фосфолипиды. Функции липидов.

Нуклеиновые кислоты. Строение нуклеиновых кислот. Типы нуклеиновых кислот. Функции нуклеиновых кислот. АТФ, макроэргические связи.

Демонстрации. Схемы и таблицы, иллюстрирующие: элементный состав клетки, строение молекул воды; молекул углеводов, липидов, белков, молекул ДНК, РНК и АТФ; строение клеток животных и растений, прокариотической и эукариотической клеток. Пространственная модель молекулы ДНК.

Тема 2. Клеточные структуры и их функции

Биологические мембраны. Строение и функции плазматической мембраны. Мембранные органеллы. Ядро. Вакуолярная система клетки. Митохондрии. Пластиды. Опорно-двигательная система клетки. Рибосомы. Клеточные включения.

Демонстрации. Схемы и таблицы, иллюстрирующие: строение плазматической мембраны, строение клеток животных и растений, прокариотической и эукариотической клеток. Динамическое пособие «Строение клетки».

Тема 3. Обеспечение клеток энергией

Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Понятия метаболизма, анаболизма, катаболизма. Источники энергии для живых организмов. Автотрофы и гетеротрофы

Фиксация энергии солнечного света растениями. Хлорофилл. Строение хлоропласта. Фотосинтез. Световая фаза фотосинтеза. Фотолиз воды. Темновая фаза фотосинтеза. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле.

Расщепление полисахаридов — крахмала и гликогена. Анаэробное расщепление глюкозы. Цикл Кребса. Окислительное фосфорилирование. Роль кислорода. Аэробы и анаэробы.

Демонстрации. Схемы и таблицы, иллюстрирующие: обмен веществ и превращения энергии в клетке; строение хлоропласта; процесс фотосинтеза; строение митохондрии; процесс хемосинтеза. Выделение кислорода водорослями (в аквариуме) на свету.

Тема 4. Наследственная информация и реализация ее в клетке

Белки — основа специфичности клеток и организмов. Генетическая информация. Матричный принцип синтеза белка. Транскрипция.

Генетический код и его свойства. Транспортные РНК. Биосинтез белка. Регуляция транскрипции и трансляции.

Удвоение ДНК. Принципы репликации. Особенности репликации ДНК эукариот. Теломераза. Современные представления о строении генов. Геном. Строение хромосом.

Генная инженерия. Строение вирусов. Размножение вирусов. Вирус иммунодефицита человека. Обратная транскрипция.

Демонстрации. Схемы и таблицы, иллюстрирующие: процесс репликации; генетический код; биосинтез белка; регуляцию транскрипции у прокариот; строение вируса; строение хромосомы. Динамическая модель синтеза белка на рибосоме.

Тема 5. Индивидуальное развитие и размножение организмов

Деление клеток про- и эукариот. Жизненный цикл клетки (интерфаза и митоз). Фазы митоза. Гомологичные и негомологичные хромосомы. Амитоз.

Периоды онтогенеза. Развитие зародыша животных. Дифференцировка клеток. Эмбриогенез растений.

Постэмбриональное развитие животных и растений. Апоптоз. Многоклеточный организм как единая система. Стволовые клетки. Регенерация. Взаимодействие клеток в организме. Контроль целостности организма. Иммунитет.

Мейоз. Определение пола у животных. Половое и бесполое размножение. Соматические и половые клетки. Чередование гаплоидной и диплоидной стадий в жизненном цикле. Партеногенез.

Образование половых клеток у животных и растений. Оплодотворение у животных и растений.

Демонстрации. Схемы и таблицы, иллюстрирующие: строение тканей растений и животных; способы бесполого размножения; оплодотворение у растений и животных; стадии развития зародыша позвоночного животного; постэмбриональное развитие. Динамические пособия «Деление клетки. Митоз и мейоз», «Гаметогенез у животных».

Раздел II. ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ И ИЗМЕНЧИВОСТИ (50 ч)

Тема 6. Основные закономерности явлений наследственности

Наследственность — свойство живых организмов. Генетика. Работы Г. Менделя. Гибридологический метод изучения наследственности. Аллели. Генотип и фенотип. Доминантные и рецессивные признаки. Единообразие гибридов первого поколения. Закон расщепления. Гомозиготы и гетерозиготы.

Дигибридное и полигибридное скрещивания. Закон независимого наследования. Анализирующее скрещивание.

Взаимодействие аллельных генов. Неполное доминирование. Кодоминирование. Взаимодействие неаллельных генов. Полигенные признаки. Статистическая природа генетических закономерностей.

Сцепленное наследование. Кроссинговер. Карты хромосом. Современные методы картирования хромосом. Наследование, сцепленное с полом. Инактивация X-хромосомы у самок. Признаки, ограниченные полом.

Демонстрации. Схемы и таблицы, иллюстрирующие: моногибридное и дигибридное скрещивания и их цитологические основы; перекрест хромосом; неполное доминирование; сцепленное наследование; взаимодействие генов. Семена гороха с разным фенотипом (гладкие, морщинистые, желтые, зеленые). Динамические пособия «Моногибридное скрещивание», «Дигибридное скрещивание».

Тема 7. Основные закономерности явлений изменчивости

Изменчивость — свойство живых организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Комбинативная изменчивость.

Мутационная изменчивость. Геномные, хромосомные, генные мутации. Генеративные и соматические мутации. Закон гомологических рядов Н. И. Вавилова.

Внеядерная наследственность. Митохондриальные и хлоропластные гены. Причины возникновения мутаций. Мутагенные факторы среды. Экспериментальный мутагенез.

Взаимодействие генотипа и среды. Качественные и количественные признаки. Норма реакции признака. Модификационная изменчивость.

Демонстрации. Схемы, таблицы, фотографии и комнатные растения, иллюстрирующие: различные мутации (разные породы собак, частичный альбинизм и необычная форма листьев у комнатных растений, если есть возможность — культуры мутантных линий дрозофилы); механизм хромосомных мутаций; модификационную изменчивость; центры многообразия и происхождения культурных растений. Гербарный материал злаков с гомологической изменчивостью (остистые, безостые, высокие, карликовые растения и т. д.).

Тема 8. Генетические основы индивидуального развития

Функционирование генов в ходе индивидуального развития. Детерминация и дифференцировка. Дифференциальная активность генов. Действие генов в эмбриогенезе. Перестройки генома в онтогенезе. Иммуноглобулиновые гены млекопитающих. Мобильные генетические элементы. Множественное действие генов. Летальные мутации.

Наследование дифференцированного состояния клеток. Химерные и трансгенные организмы. Клонирование. Генетические основы поведения. Генетические основы способности к обучению.

Демонстрации. Схемы и таблицы, иллюстрирующие взаимодействие генов и механизм хромосомных мутаций.

Тема 9. Генетика человека

Методы изучения генетики человека. Близнецы. Кариотип человека и хромосомные болезни. Картирование хромосом человека. Возможности лечения и предупреждения наследственных заболеваний. Медико-генетическое консультирование.

Демонстрации. Схемы и таблицы, иллюстрирующие исследования в области биотехнологии. Динамические пособия «Генетика групп крови», «Наследование резус-фактора».

Раздел III. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ КУРСА БИОЛОГИИ 10 КЛАСС

Лабораторный практикум с использованием LabQuest

Обобщение и систематизация знаний по биологии за курс 10 класса

Решение заданий в формате ЕГЭ

Резерв (6 ч) Промежуточная аттестация и другие виды письменных работ

Лабораторные и практические работы

1. Устройство светового микроскопа и техника микроскопирования.
2. Каталитическая активность ферментов в живых тканях
- 3 Особенности строения клеток прокариот и эукариот. Клетки растений и животных.
4. Хромосомы млекопитающих. Кариотип.
5. Физиологические свойства клеточной мембраны.
6. Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий
7. Сравнение процессов фотосинтеза и хемосинтеза
8. Изучение хромосом на готовых микропрепаратах
9. Митоз в клетках корешка лука.
10. Сравнение процессов митоза и мейоза
11. Решение генетических задач на моно- и дигибридное скрещивание
12. Решение генетических задач на взаимодействие генов
13. Решение генетических задач на сцепленное наследование генов
14. Решение генетических задач на сцепленное с полом наследование признаков
15. Изучение изменчивости у растений и животных, построение вариационного ряда и кривой».
16. Составление родословных и их анализ

II. СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

11 класс (профильный уровень)

Повторение учебного материала за курс 10 класса

Раздел IV. Эволюция органического мира

Тема 10. Возникновение и развитие эволюционной биологии

Возникновение и развитие эволюционных идей. Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка. Жизнь и труды Ч. Дарвина. Основные принципы эволюционной теории Дарвина. Работы С.С. Четверикова и И.И. Шмальгаузена. Палеонтологические, биогеографические, сравнительно-анатомические, эмбриологические и молекулярные свидетельства эволюции.

Демонстрации.

Схемы, таблицы, фотографии, иллюстрирующие: формы сохранности ископаемых растений и животных; атавизмы и рудименты; гомологичные и аналогичные органы; палеонтологические коллекции.

Лабораторные работы.

№1 *«Роль изменчивости в эволюционном процессе».*

Тема 11. Механизмы эволюции

Популяция – элементарная единица эволюции. Внутри видовая изменчивость. Генетическая структура популяций. Уравнение и закон Харди – Вайнберга. Мутация как источник генетической изменчивости популяций. Случайные процессы в популяциях. Популяционные волны. Борьба за существование. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора. Половой отбор. Адаптация - результат естественного отбора. Миграции как фактор эволюции.

Понятие вида. Критерии вида. Пути видообразования. Аллопатрическое и симпатрическое видообразование.

Микро- и макроэволюция. Генетические и онтогенетические основы эволюции. Направления эволюции. Ароморфоз, идиоадаптация и общая дегенерация. Дивергенция, конвергенция, параллелизм. Биологический прогресс. Единое древо жизни – результат эволюции.

Демонстрации.

Схемы, таблицы, иллюстрирующие движущие силы эволюции; движущий и стабилизирующий отбор; возникновение и многообразие приспособлений у организмов; образование новых видов в природе; географическое и экологическое видообразование; формы эволюции- дивергенцию, конвергенцию, параллелизм; пути эволюции – ароморфоз, идиоадаптацию дегенерацию; основные ароморфозы в эволюции растений и животных; эволюцию растительного и животного мира.

Лабораторные работы.

№2 *«Изучение приспособленности организмов к среде обитания»*

№3 *«Вид и его критерии»*

Тема 12. Возникновение и развитие жизни на Земле

Сущность жизни. Определения живого. Гипотезы возникновения жизни. Опыты Ф. Реди и Л. Пастера. Современные представления о возникновении жизни. Атмосфера древней Земли. Абиогенный синтез органических веществ. Образование и эволюция биополимеров. Роль ДНК и РНК в образовании систем с обратной связью. Образование и эволюция биологических мембран. Образование первичных гетеротрофов. Изучение истории Земли. Палеонтология. Методы геохронологии. Изменение климата на Земле. Дрейф континентов. Развитие жизни в криптозое. Симбиотическая

теория образования эукариот. Вспышка разнообразия животных в конце протерозоя. Развитие органического мира в палеозое. Развитие жизни в мезозое. Развитие жизни в кайнозое.

Тема 13. Возникновение и развитие человека – антропогенез (9 часов).

Место человека в системе живого мира. Сравнительно – морфологические, этологические, цитогенетические и молекулярно - биологические доказательства родства человека и человекообразных обезьян. Палеонтологические данные о происхождении и эволюции предков человека. Австралопитеки. Первые представители рода Homo. Неандертальский человек. Место неандертальцев в эволюции человека. Человеческие расы. Роль изоляции в формировании расовых признаков. Критика расистских теорий.

Демонстрации.

Таблицы, иллюстрирующие предшественников человека.

Тема 14. Селекция и биотехнология

Селекция как процесс и наука. Одомашнивание как первый этап селекции. Центры происхождения культурных растений. Происхождение домашних животных и центры их одомашнивания. Искусственный отбор. Массовый и индивидуальный отбор.

Явление гетерозиса и его применение в селекции. Использование цитоплазматической мужской стерильности. Полиплоидия и отдаленная гибридизация в селекции растений. Экспериментальный мутагенез и его значение в селекции растений. Клеточная инженерия и клеточная селекция. Хромосомная инженерия. Применение генной инженерии в селекции. Крупномасштабная селекция животных. Успехи селекции.

Раздел V. Организмы в экологических системах

Тема 15. Организмы и окружающая среда

Взаимоотношения организма и среды. Экологические факторы. Закон толерантности. Приспособленность. Популяция как природная система. Структура популяций. Динамика популяций. Жизненные стратегии. Вид как система популяций. Экологическая ниша. Жизненные формы.

Тема 16. Сообщества и экосистемы

Сообщество, экосистема, биоценоз. Компоненты экосистемы. Энергетические связи. Трофические сети. Правило экологической пирамиды. Межвидовые и межпопуляционные взаимодействия в экосистемах. Конкуренция, симбиоз, альтруизм. Пространственная структура сообществ.

Динамика экосистем. Стадии развития экосистемы. Сукцессия. Устойчивость экосистем. Земледельческие экосистемы.

Демонстрации.

Таблицы, иллюстрирующие различные экосистемы; трофические уровни экосистемы; пищевые цепи и сети; экологические пирамиды; межвидовые отношения; круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме; сукцессия. Динамические пособия "Типичные биоценозы".

Практические работы.

№1 *«Составление пищевых связей»*

№2 *«Решение экологических задач»*

Лабораторные работы.

№ 4 *«Описание экосистем своей местности (видовая и пространственная структура, сезонные изменения, наличие антропологических изменений)»*

Тема 17. Биосфера

Биосфера. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Биомы. Живое вещество и биогеохимические круговороты в биосфере. Биосфера и человек. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблема устойчивого развития биосферы.

Демонстрации.

Таблицы, иллюстрирующие строение биосферы; круговороты углерода, азота, фосфора, кислорода.

Тема 18. Биологические основы охраны природы (4 часа)

Сохранение и поддержание биологического разнообразия. Причины вымирания видов и популяций. Сохранение генофонда и реинтродукция. Сохранение экосистем. Биологический мониторинг и биоиндикация.

Раздел VI. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ КУРСА БИОЛОГИИ 11 КЛАСС -

Лабораторный практикум с использованием

Обобщение и систематизация знаний по биологии за курс «Общей биологии» 11 класс

Компьютерное тестирование по курсам «Ботаника», «Зоология», «Анатомия» и «Общая биология»

Решение заданий в формате ЕГЭ

III. Тематическое планирование учебного предмета «Биология»

10 класс (углубленный уровень)

№ п/п	Название раздела (блока)	Кол-во часов на изучение раздела (блока)	Из них кол-во часов, отведенных на практическую часть и контроль			
			лабор. раб.	практ. раб.	экскурсии	контр. раб.
1.	Введение	3 часа				
2.	<u>РАЗДЕЛ I.</u> БИОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ: КЛЕТКА, ОРГАНИЗМ	58 часов	7	3		
3.	<u>РАЗДЕЛ II.</u> ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ И ИЗМЕНЧИВОСТИ	50 часов	2	4		
4.	<u>РАЗДЕЛ III.</u> ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ КУРСА БИОЛОГИИ 10 КЛАСС	23 часа	9			
5.	Резерв	2 часа				
	Итого:	136	18	7		

Тематическое планирование

учебного предмета «Биология»

11 класс (углубленный уровень)

№ п/п	Название раздела (блока)	Кол-во часов на изучение раздела (блока)	Из них кол-во часов, отведенных на практическую часть и контроль			
			лабор. раб.	практ. раб.	экскурсии	контр. раб.
1	Повторение учебного материала за курс 10 класса	5 часов				

2	<u>РАЗДЕЛ IV.</u> ЭВОЛЮЦИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА	65 часов	3		1	
3	<u>РАЗДЕЛ V.</u> ОРГАНИЗМЫ В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ	34 часа	1	2		
4	<u>РАЗДЕЛ VI.</u> ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ КУРСА БИОЛОГИИ 11 КЛАСС	28 часов	10			
	Итого:	132	14	2	1	
	Всего в 10-11 кл	268	32	9	1	

**Лабораторные и практические работы реализуются с учетом возможностей ОУ*

10 класс (136 часов)

№ п/п	Дата	Тема	Примечание. Программа воспитания. Модуль «Школьный урок»
Введение			<p>Воспитание опыта уважительного отношения к мнению оппонента, опыта сотрудничества в процессе совместного выполнения задач; опыт самопознания и самоанализа, опыта социально приемлемого самовыражения и самореализации, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений; воспитание опыт изучения, защиты и восстановления культурного наследия человечества, опыт творческого самовыражения, уважение к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль</p>
1		1.Биология как наука. Отрасли биологии, её связь с другими науками. Краткая история развития биологии	
2		2.Основные свойства живого.	
3		3.Системная организация жизни	
Раздел I. Биологические системы: клетка, организм			
Тема 1. Молекулы и клетки			
4		1.Клетка: история изучения.	
5		2.Клеточная теория. Методы исследования клетки.	
6		3.Л.р. №1 «Устройство светового микроскопа и техника микроскопирования.»	
7		4.Особенности химического состава клетки. Неорганические вещества.	
8		5.Вода и её роль в жизнедеятельности клетки.	
9		6.Биополимеры. Белки	
10		7.Биологические функции белков.	
11		8.Л.р. № 2 «Каталитическая активность ферментов в живых тканях».	
12		9.Углеводы и их роль в жизнедеятельности клетки.	
13		10.Липиды и их роль в жизнедеятельности клетки.	
14		11.Нуклеиновые кислоты и их роль в жизнедеятельности клетки. Аденозинтрифосфорная кислота.	
15		12.Обобщение «Химическая организация клетки». Самостоятельная работа №1.	
16		13.Зачет по теме №1.	
Тема 2. Клеточные структуры и их			

	функции	
17	1.Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки.	физики в создании современного мира техники; воспитание опыта самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыта проектной деятельности Воспитание опыта использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения жизнедеятельности в процессе использования бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи. Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности; побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения,
18	2.Л.р. № 3 « <i>Особенности строения клеток прокариот и эукариот. Клетки растений и животных</i> ».	
19	3.Биологические мембраны. Функции плазмолеммы.	
20	4.Л.р. № 4 « <i>Физиологические свойства клеточной мембраны</i> ».	
21	5.Строение и функции ядра. Хромосомы.	
22	6.Л.р. № 5 « <i>Хромосомы млекопитающих. Кариотип</i> »	
23	7.Мембранные органеллы клетки. Немембранные органеллы клетки.	
24	8.П.р. № 1 « <i>Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий</i> ».	
25	9.Обобщение «Клеточные структуры и их функции». <i>Самостоятельная работа №2.</i>	
	Тема 3. Обеспечение клеток энергией	
26	1.Обмен веществ и превращение энергии.	
27	2. Фотосинтез. Световая фаза.	
28	3.Темновая фаза фотосинтеза. Хемосинтез.	
29	4.П.р. № 2 « <i>Сравнение процессов фотосинтеза и хемосинтеза</i> »	
30	5.Энергетический обмен. Гликолиз. Цикл Кребса.	
31	6.Окислительное фосфорилирование	
32	7.Обобщение «Обеспечение клеток энергией». <i>Самостоятельная работа №3</i>	
33	8.Зачет по темам № 2-3	
	Тема 4. Наследственная информация и реализация ее в клетке	
34	1.Генетическая информация.	
35	2.Транскрипция. Генетический код	
36	3.Биосинтез белков.	
37	4. Регуляция транскрипции и трансляции.	
38	5. Репликация ДНК.	
39-40	6 -7 Решение задач по молекулярной	

		биологии.	<p>принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <p>привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений,</p> <p>применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;</p> <p>организация эффективных и эрудированных учащихся над их неуспешными одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; инициирование и поддержка проектной и</p>
41		8. Современные представления о строении генов. Геном. Строение хромосом.	
42		9. Л.р. № 6 «Изучение хромосом на готовых микропрепаратах».	
43		10. Митохондриальный геном.	
44		11.Генная инженерия.	
45		12.Вирусы - неклеточные формы жизни. ВИЧ.	
46		13.Вирусы – факторы изменения генетической информации.	
47		14.Обобщение «Наследственная информация и реализация ее в клетке». <i>Самостоятельная работа №4</i>	
48		15.Зачет по теме №4	
		Тема 5. Индивидуальное развитие и размножение организмов	
49		1. Самовоспроизведение клеток. Митоз.	
50		2. Л.р. № 7 «Митоз в клетках корешка лука».	
51		3. Онтогенез. Эмбриональное развитие.	
52		4. Дифференцировка. Эмбриогенез растений	
53		5. Постэмбриональное развитие.	
54		6. Многоклеточный организм как единая система.	
55		7. Целостность многоклеточного организма.	
56		8. Мейоз.	
57		9. П.р. № 3 «Сравнение процессов митоза и мейоза»	
58		10. Размножение организмов.	
59		11. Образование половых клеток и оплодотворение.	
60		12. Обобщение «Индивидуальное развитие и размножение организмов». <i>Самостоятельная работа №5</i>	
61		13. Зачет по теме №5	
Раздел II.			

Основные закономерности наследственности и изменчивости			исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов (творческих, социально значимых, научно-исследовательских).
		Тема 6. Основные закономерности явлений наследственности	
62		1. Генетика как наука. Основные понятия генетики.	
63		2. Моногибридное скрещивание. Первый и второй законы Менделя.	
64		3. Дигибридное и полигибридное скрещивание. Третий закон Менделя	
65-66		4-5. П.р. № 4 «Решение генетических задач на моно- и дигибридное скрещивание»	
67		6. Взаимодействие аллельных генов.	
68		7. П.р. № 5 «Решение генетических задач на взаимодействие генов».	
69		8. Взаимодействие неаллельных генов.	
70		9. Статистическая природа генетических закономерностей.	
71		10. Наследование сцепленных генов.	
72		11. П.р. № 6 «Решение генетических задач на сцепленное наследование генов».	
73		12. Картирование хромосом.	
74		13. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование.	
75-76		14-15. П.р. № 7 «Решение генетических задач на сцепленное с полом наследование признаков».	
77		16. Обобщение «Основные закономерности явлений наследственности». Самостоятельная работа №6	
78		17. Зачет по теме №6.	
		Тема 7. Основные закономерности явлений изменчивости	
79		1. Изменчивость. Наследственная и ненаследственная изменчивость.	Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности;
80		2. Комбинативная изменчивость.	
81		3. Мутационная изменчивость.	
82		4. Генные мутации.	
83		5. Закон гомологических рядов Н. И. Вавилова.	
			побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, принципы учебной дисциплины

84		6.Геномные и хромосомные мутации.	<p>иплины и са моорганизации; привлечение внимания шк ольников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: ин теллектуальных игр, стим улирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые даю т учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаи модействию с другими детьми; организация шефства мот ивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт</p>
85		7.Внеядерная наследственность.	
86		8.Причины возникновения мутаций.	
87		9.Искусственный мутагенез.	
88		10.Взаимодействие организма и среды. Модификационная изменчивость.	
89		11.Л.р. № 8 «Изучение изменчивости у растений и животных, построение вариационного ряда и кривой».	
90		12.Обобщение «Основные закономерности явлений изменчивости». <i>Самостоятельная работа №7</i>	
91		13.Зачет по теме №7	
		Тема 8. Генетические основы индивидуального развития	
92		1. Основные закономерности функционирования генов в ходе индивидуального развития.	
93		2. Перестройки генома в онтогенезе.	
94		3. Проявление генов в онтогенезе.	
95		4. Наследование дифференцированного состояния клеток.	
96-97		5-6. Химерные и трансгенные организмы.	
98		7. Генетические основы поведения.	
99		8. Генетические основы способности к обучению.	
100		9. Обобщение «Генетические основы индивидуального развития».	
101		10. <i>Самостоятельная работа №8</i>	
		Тема 9. Генетика человека	
102		1. Доминантные и рецессивные признаки у человека.	
103		2. Методы изучения генетики человека. Генеалогический метод.	
104		3. Л. р. № 9«Составление родословных и их анализ»	
105		4. Близнецовый и цитогенетический методы.	
106		5. Цитогенетика человека.	
107		6. Картирование хромосом человека. Программа «Геном человека».	

108		7. Предупреждение и лечение некоторых наследственных болезней человека.	сотрудничества и взаимной помощи; инициирование и поддержка проектной и исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов (творческих, социально значимых, научно-исследовательских).
109		8. Обобщение «Генетика человека». <i>Самостоятельная работа №9</i>	
110-111		9-10. Зачет по темам №8-9.	
Раздел III. Практическая часть курса биологии 10 класс			
112-120		1-9.Лабораторный практикум с использованием LabQuest	
121-126		10-15. Обобщение и систематизация знаний по биологии за курс 10 класса	
127-136		16-23. Решение заданий в формате ЕГЭ	

Примерный список учебно-исследовательских и проектных работ для обучающихся 10-11 классов (профиль)

Автомобиль - источник химического загрязнения атмосферы.
Бытовая химия в нашем доме и альтернативные способы уборки.
Влияние проветривания и влажной уборки на состояние микрофлоры воздуха помещения
Влияние сотовой связи на организм человека
Влияние сотовых телефонов на семена и всхожесть растения овёс.
Вредные и полезные мутации
Все ли йогурты полезны?
Выявление причин отрицательно влияющих на генотип человека.
ГМО: пища будущего или риск для здоровья?
Добавки, красители и консерванты в пищевых продуктах.
Домашняя пыль и ее влияние на организм человека.
Искусственные органы - проблема и перспективы.
Измерение содержания углекислого газа в классном помещении и определение оптимальных условий для проветривания.
Изучение влияния электрических и магнитных полей на рост и развитие цветковых растений.
Клонирование животных. Проблемы и перспективы.
Методы генетических исследований человека.
Мигрирующий геном - что это такое?
Микроэлементы - характеристика и биологическая роль.
Мир нанотехнологий - возможности применения в биологии и медицине.
Мутагены, канцерогены, аллергены, антимутагены.
Нарушение физико-химических свойств клетки при инфицировании организма вирусом ВИЧ.
Особенности короновирусной инфекции (COVID-19)
Пестициды — необходимость или вред?
Протеомика, геномика, метаболомика - новые направления в биологии.
Прионы - новые возбудители болезней.
Роль катализа в живых системах.
Создание экологического паспорта школы
Утилизация отходов – проблема XXI века.
Что полезнее: фрукты или соки?
Экологический мониторинг условий обучения учащихся.