РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«Биология в фокусе»
для обучающихся 11 класса

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Курс внеурочной деятельности по биологии в 11 классе рассчитан на 34 часа (1 час в неделю), он поддерживает и углубляет базовые знания по биологии и направлен на формирование и развитие основных учебных компетенций в ходе решения биологических задач.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Биология в фокусе» для 11 классов разработана на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утверждённого приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (с изменениями, в том числе внесёнными приказом Минпросвещения России от 12.08.2022 № 732);
- федеральной образовательной программы среднего общего образования, утверждённой приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 № 371 (в редакции от 10.11.2025, действует с 01.09.2026) — в части требований к организации внеурочной деятельности и планируемых результатов;
- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам — образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утверждённого приказом Минпросвещения России от 22.03.2021 № 115 (в действующей редакции);
- методических рекомендаций по организации внеурочной деятельности, направленных письмом Минпросвещения России от 05.07.2022 № ТВ-1290/03;
- санитарно-эпидемиологических требований к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи (СП 2.4.2.4283-26, утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 02.06.2026 № 19, вступили в силу 01.09.2026, действуют до 01.09.2032);
- гигиенических нормативов и требований к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания (СанПиН 1.2.3685-21, утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2, с изменениями) — в части требований к режиму занятий, объёму недельной нагрузки и условиям проведения занятий;

- устава образовательной организации, основной образовательной программы среднего общего образования, рабочей программы воспитания и плана внеурочной деятельности на 2026/27 учебный год

За основу взята рабочая программа к учебнику «Биология. 11 класс. Базовый уровень» под редакцией Д.К. Беляева, Г.М. Дымшица. — М.: Просвещение, 2023.

Целями курса являются:

- Содействовать формированию прочных знаний по общей биологии, умений и навыков решения задач для сдачи ЕГЭ.
- Обобщить, систематизировать, расширить и углубить знания учащихся сформировать/актуализировать навыки решения биологических задач различных типов.
- Дать ученику возможность реализовать свои интеллектуальные и творческие способности, имеющиеся знания и умения в других областях деятельности при выполнении проектной работы.
- Дать ученику возможность оценить свои склонности и интересы к данной области знания

Задачи:

1.Формировать систему знаний по главным теоретическим законам биологии.

2.Совершенствовать умение решать биологические задачи репродуктивного, прикладного и творческого характера

3.Развивать ключевые компетенции: учебно-познавательные, информационные, коммуникативные, социальные.

4.Развивать биологическую интуицию, выработать определенную технику, чтобы быстро справиться с предложенными экзаменационными заданиями.

Курс «Общая биология» **ставит целью** подготовку высокоразвитых людей, способных к активной деятельности, развитие индивидуальных способностей, формирование современной картины мира в мировоззрении учащихся.

2.Планируемые результаты

Личностными результатами обучения биологии в средней школе являются:

- 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;
- сформированности познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасностью.

Метапредметными результатами обучения биологии в средней школе являются:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснить, доказывать, защищать свои идеи;
- умение работать с разными источниками биологической информации: находит биологическую информацию в различных источниках, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих.

Предметными результатами обучения биологии в школе являются:

1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч. Дарвина); учения В.И. Вернадского о биосфере; законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости; вклада выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- выделение существенных признаков биологических объектов (клеток: растительной и животной, половых и соматических, доядерных и ядерных; организмов: одноклеточных и многоклеточных; видов, экосистем, биосферы) и процессов (обмен веществ и энергии, размножение, деление клетки, оплодотворение, действие естественного отбора, образование видов, круговорот веществ);

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Введение – 2 часа

Ресурсы учебного успеха: обученность, мотивация, память, внимание, модальность, мышление, деятельность. Контроль, самоконтроль.

Мотивация на успех: матрица индивидуального успеха, индивидуальная программа развития общеучебных навыков.

1. *Решение задач по теме*

«Основные свойства живого. Системная организация жизни»-1 час

Закрепление основного содержания тем в ходе решения биологических задач:

Биология - наука о жизни и ее закономерностях. Предмет, задачи, методы и значение биологии. Связь биологии с другими науками, ее место в системе естественнонаучных и биологических дисциплин. Биология в системе культуры. Место биологии в формировании научного мировоззрения и научной картины мира.

Основные признаки живого. Определение понятия «жизнь». Биологическая форма существования материи. Уровни организации живой материи и принципы их выделения.

Раздел 1. Решение задач по теме «Молекулярная биология»-6 часов

Закрепление основного содержания тем в ходе решения биологических задач:

1. *Химический состав клетки. Неорганические вещества.*

Химические элементы и их роль в клетке. Неорганические вещества и их роль в жизнедеятельности клетки. Вода в клетке, взаимосвязь ее строения, химических свойств и биологической роли. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение жизнедеятельности клетки и поддержание гомеостаза. Ионы в клетке, их функции. Осмотическое давление и тургор в клетке. Буферные системы клетки.

2. *Химический состав клетки. Углеводы. Липиды.*

Углеводы в жизнедеятельности растений, животных, грибов и бактерий. Структурные и функциональные особенности моносахаридов и дисахаридов. Биополимеры - полисахариды, строение и биологическая роль.

Жиры и липиды, особенности их строения, связанные с функциональной активностью клетки.

3. *Химический состав клетки. Белки.*

Органические вещества клетки. Биополимеры – белки. Структурная организация белковых молекул. Свойства белков. Денатурация и ренатурация – биологический смысл и значение. Функции белковых молекул. Ферменты, их роль в обеспечении процессов жизнедеятельности. Классификация ферментов

4-5. *Химический состав клетки. Нуклеиновые кислоты.*

Нуклеиновые кислоты, их роль в клетке. История изучения. ДНК – молекула хранения наследственной информации. Структурная организация ДНК. Самоудвоение ДНК. РНК, ее виды, особенности строения и функционирования

АТФ – основной аккумулятор энергии в клетке. Особенности строения молекулы и функции АТФ. Витамины, строение, источник поступления и роль в организме и клетке.

6. *Тестирование по разделу «Молекулярная биология»*

Основные понятия. Аминокислоты. Антикодон. Гидрофильность. Гидрофобность. Гликопротеиды. Гуанин. Денатурация. ДНК. Кодон. Комплементарность. Липопротеиды. Локус. Макроэлементы. Микроэлементы. Мономер. Нуклеопротеиды. Нуклеотид. Осмос. Полимер. Полипептид. Пептидная связь. РНК. Тимин. Ферменты. Цитозин. Урацил.

Раздел 2. Решение задач по теме «Цитология» -11 часов

Закрепление основного содержания тем в ходе решения биологических задач:

1. *Цитология как наука.*

Предмет, задачи и методы современной цитологии. Место цитологии в системе естественнонаучных и биологических наук. История развития цитологии.

Теоретическое и практическое значение цитологических исследований в медицине, здравоохранении, сельском хозяйстве, деле охраны природы и других сферах человеческой деятельности.

2. Строение клетки и её органоиды.

Плазматическая мембрана и оболочка клетки. Строение мембраны клеток. Проникновение веществ через мембрану клеток. Виды транспорта веществ через цитоплазматическую мембрану клеток (пассивный и активный транспорт, экзоцитоз и эндоцитоз). Особенности строения оболочек прокариотических и эукариотических клеток. Цитоплазма и ее структурные компоненты. Основное вещество цитоплазмы, его свойства и функции.

Ядро интерфазной клетки. Аппарат Гольджи. Строение, расположение в клетках животных и растений, функции аппарата Гольджи: синтез полисахаридов и липидов, накопление и созревание секретов (белки, липиды, полисахариды), транспорт веществ, роль в формировании плазматической мембраны и лизосом. Строение и функции лизосом.

3. Фотосинтез

Обмен веществ и энергии. Понятие о пластическом и энергетическом обмене.

Фотосинтез. Световая и темновая фазы фотосинтеза, основные процессы, происходящие в эти фазы. Основные итоги световой фазы - синтез АТФ, выделение кислорода, образование восстановленного никотинамидадениндинуклеотидфосфата (НАДФ·Н2). Фотофосфорилирование. Суммарное уравнение фотосинтеза. Первичные продукты фотосинтеза. Фотосинтез и урожай сельскохозяйственных культур. Пути повышения продуктивности сельскохозяйственных растений. К.А.Тимирязев о космической роли зеленых растений. Хемосинтез и его значение в природе.

4. Энергетический обмен

Энергетический обмен в клетке и его биологический смысл. Этапы энергетического обмена, приуроченность этих процессов к определенным структурам клетки. Значение митохондрий и АТФ в энергетическом обмене.

5-7. Биосинтез белка

Биосинтез белков в клетке и его значение. Роль генов в биосинтезе белков. Генетический код и его свойства. Этапы биосинтеза белка. Реакции матричного синтеза. Регуляция синтеза белков. Ген-регулятор, ген-оператор, структурные гены, их взаимодействие. Принцип обратной связи в регуляции функционирования генов. Современные представления о природе гена

8. Типы деления клеток

Жизненный цикл клетки и его этапы. Подготовка клетки к делению – интерфаза, ее периоды (пресинтетический, синтетический, постсинтетический). Биологическое значение интерфазы. Апоптоз. Митотический цикл.

Амитоз и его значение. Митоз - цитологическая основа бесполого размножения. Мейоз - цитологическая основа полового размножения. Первое деление мейоза, его фазы, их характеристика. Уменьшение числа хромосом как

результат первого деления. Второе деление мейоза, фазы, их характеристика. Биологическое значение мейоза.

9. Бесполое и половое размножение.

Формы и способы размножения организмов. Бесполое размножение, его виды и значение. Половое размножение, его виды и эволюционное значение. Общая характеристика и особенности размножения основных групп организмов. Развитие мужских и женских половых клеток у животных и растений.

10. Онтогенез – индивидуальное развитие организмов.

Оплодотворение и его типы. Оплодотворение и развитие зародыша у животных. Основные этапы эмбрионального развития животных. Взаимодействие частей развивающегося зародыша. Биогенетический закон, его современная интерпретация. Постэмбриональное развитие. Вредное влияние алкоголя, никотина, наркотиков, загрязнения окружающей среды на развитие зародыша животных и человека.

11. Тестирование по разделу «Цитология»

Раздел 3. Решение задач по теме «Генетика»-11 часов

Закрепление основного содержания тем в ходе решения биологических задач:

1-2-3. Независимое наследование признаков

Г.Мендель – основоположник генетики. Метод генетического анализа, разработанный Г.Менделем. Генетическая символика. Правила записи схем скрещивания.

Наследование при моногибридном скрещивании. Доминантные и рецессивные аллели.

4-5. Взаимодействие генов

Наследование при взаимодействии аллельных генов. Доминирование. Неполное доминирование. Кодоминирование. Сверхдоминирование. Множественный аллелизм.

6-7. Хромосомная теория наследственности.

Явление сцепленного наследования и ограниченность третьего закона Менделя. Значение работ Т.Г.Моргана и его школы в изучении явления сцепленного наследования. Кроссинговер, его биологическое значение. Генетические карты хромосом. Основные положения хромосомной теории наследственности. Вклад школы Т.Г.Моргана в разработку хромосомной теории наследственности.

8-9. Генетика пола.

Генетика пола. Первичные и вторичные половые признаки. Хромосомная теория определения пола. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Типы определения пола. Механизм поддержания соотношения полов 1:1. Наследование признаков, сцепленных с полом.

10. Закономерности изменчивости.

Изменчивость. Классификация изменчивости с позиций современной генетики.

Фенотипическая (модификационная и онтогенетическая) изменчивость. Норма реакции и ее зависимость от генотипа. Статистические закономерности модификационной изменчивости; вариационный ряд и вариационная кривая.

Генотипическая (комбинативная и мутационная) изменчивость. Значение комбинативной изменчивости в объяснении эволюционных процессов, селекции организмов.

11. Генетика человека

Человек как объект генетических исследований. Методы изучения наследственности человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, гибридизация соматических клеток.

Наследственные болезни, их распространение в популяциях человека. Меры профилактики наследственных заболеваний человека. Вредное влияние алкоголя, никотина и наркотических веществ на наследственность человека. Медико-генетическое консультирование.

Тестирование по курсу «Решение биологических задач в ходе подготовки к ЕГЭ» - 1 час

Анализ тестирования – 2 часа

Резервное время – 1 час

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Тема	Кол-ч.	По фак	По план
1	Введение в предмет	1		
2	Решение задач по теме «Основные свойства живого. Системная организация жизни»	1		
3	Решение задач по теме: «Химический состав клетки. Неорганические вещества»	1		
4	Решение задач по теме: «Химический состав клетки. Углеводы. Липиды».	1		
5	Решение задач по теме: «Химический состав клетки. Белки».	1		
6	Решение задач по теме: «Химический состав клетки. Нуклеиновые кислоты. АТФ»	1		
7	Решение задач по теме: «Химический состав клетки. Нуклеиновые кислоты. АТФ»	1		
8	Тестирование по разделу: «Молекулярная биология»	1		
9	Решение задач по теме: «Цитология как наука. Клеточная теория»	1		
10	Решение задач по теме: «Строение клетки и её органоиды»	1		
11	Решение задач по теме: «Фотосинтез»	1		
12	Решение задач по теме: «Энергетический обмен»	1		
13-15	Решение задач по теме: «Биосинтез белка»	3		
16	Решение задач по теме: «Типы деления клеток»	1		
17	Решение задач по теме: «Бесполое и половое размножение»	1		
18	Решение задач по теме: «Индивидуальное развитие организмов»	1		
19	Тестирование по разделу «Цитология»	1		
20-22	Решение задач по теме: «Независимое наследование признаков»	3		
23-24	Решение задач по теме: «Взаимодействие генов»	2		
25-26	Решение задач по теме: «Хромосомная теория наследственности»	2		
27-28	Решение задач по теме: «Генетика пола»	2		
29	Решение задач по теме: «Закономерности изменчивости»	1		
30	Решение задач по теме: «Генетика человека»	1		
31	Тестирование по курсу «Решение биологических задач в ходе подготовки к ЕГЭ»	1		
32-33	Анализ тестирования	2		
34	**Резервное время**	**1**		

	Итого	**34**		

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Методические пособия и дополнительная литература
Литература для учителя.

1. Кириленко А.А., Колесников С.И., Дащенко О.Ф., Сивоглазов В.И. Биология. Раздел «Генетика». 10–11 классы. Все типы задач: тренировочная тетрадь. — Ростов н/Д: Легион, 2026.
2. Кириленко А.А., Колесников С.И., Дащенко О.Ф., Сивоглазов В.И. Биология. Раздел «Молекулярная биология». 10–11 классы. Все типы задач: тренировочная тетрадь. — Ростов н/Д: Легион, 2026.
3. Доценко В.С. Сборник задач по цитологии и генетике: учебно-методическое пособие. — 2026.
4. Лернер Г.И. ЕГЭ-2026. Биология. Тематические тренировочные задания. — М.: АСТ, 2025.
5. Белянина С.И., Кузьмина К.А., Сергеева И.В. и др. Решение задач по генетике. — Архангельск: СГМУ, 2009.

Интернет-ресурсы

1. https://fipi.ru — ФИПИ: открытый банк заданий ЕГЭ, демоверсии и методические материалы
2. https://resh.edu.ru — «Российская электронная школа»: видеоуроки и задания по биологии
3. https://myschool.edu.ru — ФГИС «Моя школа»: курсы, библиотека материалов для подготовки к ЕГЭ
4. https://school-collection.edu.ru — Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
5. https://bio.1sept.ru — газета «Биология» издательского дома «Первое сентября»
6. https://edsoo.ru — Федеральные учебно-методические материалы (ФГБНУ «ИСРО РАО»)

Оборудование

1. Интерактивная доска Hitachi или мультимедийный проектор
2. Компьютер с программами пакета «1С:Образование»
3. Оргтехника
4. Интернет-ресурс
5. Дидактические ресурсы кабинета биологии
6. Ресурс школьной библиотеки
7. ЭОР различного характера (см. выше)