**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа учебного предмета естественно-научная грамотность (биология) составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также федеральной рабочей программы воспитания.

Программа направлена на формирование естественно-научной грамотности учащихся и организацию изучения биологии на деятельностной основе. В программе учитываются возможности учебного предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также реализация межпредметных связей естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

В программе определяются основные цели изучения биологии на уровне основного общего образования, планируемые результаты освоения программы по биологии: личностные, метапредметные, предметные. Предметные планируемые результаты даны для каждого года изучения биологии.

Биология развивает представления о познаваемости живой природы и методах еѐ познания, позволяет сформировать систему научных знаний о живых системах, умения их получать, присваивать и применять в жизненных ситуациях.

Целями изучения биологии уровне являются:

* формирование системы знаний о признаках и процессах жизнедеятельности биологических систем разного уровня организации;
* формирование умений использовать информацию о современных достижениях в области биологии для объяснения процессов и явлений живой природы и жизнедеятельности собственного организма;
* формирование умений объяснять роль биологии в практической деятельности людей, значение биологического разнообразия для сохранения биосферы, последствия деятельности человека в природе;

Достижение целей программы обеспечивается решением следующих задач:

* приобретение учащимися знаний о живой природе, закономерностях строения, жизнедеятельности и средообразующей роли организмов, человеке как биосоциальном существе, о роли биологической науки в практической деятельности людей;
* воспитание биологически и экологически грамотной личности, готовой к сохранению собственного здоровья и охраны окружающей среды.

Общее число часов, отведенных для изучения естественно-научной грамотности (биология) составляет 68 часов: в 6 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 7 классе – 34 часа (1 час в неделю).

# ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

**Личностные результаты**

**Личностные результаты** освоения программы по биологии основного общего образования должны отражать готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на ее основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

# гражданского воспитания:

готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи;

# патриотического воспитания:

отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учѐных в развитие мировой биологической науки;

# духовно-нравственного воспитания:

готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;

понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии;

# эстетического воспитания:

понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности;

# физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;

соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;

сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием;

# трудового воспитания:

активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, населенного пункта, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией;

# экологического воспитания:

ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;

осознание экологических проблем и путей их решения;

готовность к участию в практической деятельности экологической направленности;

# ценности научного познания:

ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;

развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;

# адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

адекватная оценка изменяющихся условий;

принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;

планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;

осознание экологических проблем и путей их решения;

готовность к участию в практической деятельности экологической направленности;

# ценности научного познания:

ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;

развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;

# адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

адекватная оценка изменяющихся условий;

принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;

планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;

осознание экологических проблем и путей их решения;

готовность к участию в практической деятельности экологической направленности;

# ценности научного познания:

ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;

развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;

# адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

адекватная оценка изменяющихся условий;

принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;

планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

# Метапредметные результаты

Метапредметные результаты освоения программы по биологии основного общего образования, должны отражать овладение следующими универсальными учебными действиями:

# Познавательные универсальные учебные действия

1. **базовые логические действия:**

выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);

устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

с учѐтом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений умозаключений, по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;

самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учѐтом самостоятельно выделенных критериев).

# базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и

желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;

формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;

оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведѐнного наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

# работа с информацией:

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учѐтом предложенной учебной биологической задачи;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;

находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надѐжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;

запоминать и систематизировать биологическую информацию.

# Коммуникативные универсальные учебные действия

1. **общение:**

воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;

выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах; распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и рас

познавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;

понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);

самостоятельно выбирать формат выступления с учѐтом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

# совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;

принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по еѐ достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы, уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;

планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учѐтом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);

выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия, сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчѐта перед группой;

овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

# Регулятивные универсальные учебные действия

**Самоорганизация:**

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;

ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учѐтом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учѐтом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;

делать выбор и брать ответственность за решение.

# Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии; давать оценку ситуации и предлагать план еѐ изменения;

учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретѐнному опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям;

различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;

выявлять и анализировать причины эмоций;

ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;

регулировать способ выражения эмоций.

# Принятие себя и других

осознанно относиться к другому человеку, его мнению; признавать своѐ право на ошибку и такое же право другого; открытость себе и другим;

осознавать невозможность контролировать всѐ вокруг;

овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

# Предметные результаты

Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения ***в 7 классе***:

характеризовать принципы классификации растений, основные систематические группы растений (водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные или цветковые);

приводить примеры вклада российских (в том числе Н. И. Вавилов, И. В. Мичурин) и зарубежных (в том числе К. Линней, Л. Пастер) учѐных в развитие наук о растениях, грибах, лишайниках, бактериях;

применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, экология растений, микология, бактериология, систематика, царство, отдел, класс, семейство, род, вид, жизненная форма растений, среда обитания, растительное сообщество, высшие растения, низшие растения, споровые растения, семенные растения, водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные, бактерии, грибы, лишайники) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам, грибы по изображениям, схемам, муляжам, бактерии по изображениям;

выявлять признаки классов покрытосеменных или цветковых, семейств двудольных и однодольных растений;

определять систематическое положение растительного организма (на примере покрытосеменных, или цветковых) с помощью определительной карточки;

выполнять практические и лабораторные работы по систематике растений, микологии и микробиологии, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;

выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности растений, бактерий, грибов, лишайников;

проводить описание и сравнивать между собой растения, грибы, лишайники, бактерии по заданному плану, делать выводы на основе сравнения;

описывать усложнение организации растений в ходе эволюции растительного мира на Земле;

выявлять черты приспособленности растений к среде обитания, значение экологических факторов для растений;

характеризовать растительные сообщества, сезонные и поступательные изменения растительных сообществ, растительность (растительный покров) природных зон Земли;

приводить примеры культурных растений и их значение в жизни человека, понимать причины и знать меры охраны растительного мира Земли;

раскрывать роль растений, грибов, лишайников, бактерий в природных сообществах, в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни;

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний по биологии со знаниями по математике, физике, географии, труду (технологии), литературе, и предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;

использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, бактериями, грибами, лишайниками, описывать их, ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;

соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;

владеть приѐмами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких источников (2–3), преобразовывать информацию из одной знаковой системыв другую;

создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учѐтом особенностей аудитории обучающихся.

# СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

**7 класс, 34 часа**

# Систематические группы растений

Классификация растений. Вид как основная систематическая категория. Система растительного мира. Низшие, высшие споровые, высшие семенные растения. Основные таксоны (категории) систематики растений (царство, отдел, класс, порядок, семейство, род, вид). История развития систематики, описание видов, открытие новых видов. Роль систематики в биологии.

Низшие растения. Водоросли.

Высшие споровые растения. Моховидные (Мхи).

Плауновидные (Плауны). Хвощевидные (Хвощи), Папоротниковидные (Папоротники).

Высшие семенные растения. Голосеменные. Покрытосеменные (цветковые) растения.

# Развитие растительного мира на Земле

Эволюционное развитие растительного мира на Земле. Сохранение в земной коре растительных остатков, их изучение. «Живые ископаемые» растительного царства. Жизнь растений в воде. Первые наземные растения. Освоение растениями суши. Этапы развития наземных растений основных систематических групп. Вымершие растения.

# Растения в природных сообществах

Растения и среда обитания. Экологические факторы. Растения и условия неживой природы: свет, температура, влага, атмосферный воздух. Растения и условия живой природы: прямое и косвенное воздействие организмов на растения. Приспособленность растений к среде обитания. Взаимосвязи растений между собой и с другими организмами.

Растительные сообщества. Видовой состав растительных сообществ, преобладающие в них растения. Распределение видов в растительных сообществах. Сезонные изменения в жизни растительного сообщества. Смена растительных сообществ. Растительность (растительный покров) природных зон Земли. Флора.

# Растения и человек

Культурные растения и их происхождение. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Земледелие. Культурные растения сельскохозяйственных угодий: овощные, плодово-ягодные, полевые. Растения города, особенность городской флоры. Парки, лесопарки, скверы, ботанические сады. Декоративное цветоводство. Комнатные растения, комнатное цветоводство. Последствия деятельности человека в экосистемах. Охрана растительного мира. Восстановление численности редких видов растений: особо ох-

раняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения растительного мира.

# Грибы. Лишайники. Бактерии

Грибы. Общая характеристика. Шляпочные грибы, их строение, питание, рост, размножение. Съедобные и ядовитые грибы. Меры профилактики заболеваний, связанных с грибами. Значение шляпочных грибов в природных сообществах и жизни человека. Промышленное выращивание шляпочных грибов (шампиньоны).

Плесневые грибы. Дрожжевые грибы. Значение плесневых и дрожжевых грибов в природе и жизни человека (пищевая и фармацевтическая промышленность и другие).

Паразитические грибы. Разнообразие и значение паразитических грибов (головня, спорынья, фитофтора, трутовик и другие). Борьба с заболеваниями, вызываемыми паразитическими грибами.

Лишайники – комплексные организмы. Строение лишайников. Питание, рост и размножение лишайников. Значение лишайников в природе и жизни человека.

Бактерии – доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. Бактериальная клетка. Размножение бактерий. Распространение бактерий. Разнообразие бактерий. Значение бактерий в природных сообществах. Болезнетворные бактерии и меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Бактерии на службе у человека (в сельском хозяйстве, промышленности).

# ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1. **класс, 34 часа**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** |
| 1 | Систематические группы растений | 18 |
| 2 | Развитие растительного мира на Земле | 2 |
| 3 | Растения в природных сообществах | 3 |
| 4 | Растения и человек | 3 |
| 5 | Грибы. Лишайники. Бактерии | 6 |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | 34 |

**Лабораторных работ - 2.**

**Практических работ - 10.**

**Контрольных работ - 2.**

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/****п** | **Тема урока** | **Количес тво****часов** | **Дата** |
| 1 | Многообразие организмов и их классификация. | 1 | 05.09.24 г |
| 2 | Систематика растений. | 1 | 12.09.24 г |
| 3 | Низшие растения. Общая характеристика водорослей. **Лабораторная работа** «Изучение строения одноклеточныхводорослей (на примере хламидомонады и хлореллы)». | 1 | 19.09.24 г |
| 4 | Низшие растения. Зеленые водоросли. **Практическая работа**«Изучение строения многоклеточных нитчатых водорослей (на примере спирогиры и улотрикса)». | 1 | 26.09.24 г |
| 5 | Низшие растения. Бурые и красные водоросли. | 1 | 03.10.24 г |
| 6 | Высшие споровые растения. | 1 | 10.10.24 г |
| 7 | Общая характеристика и строение мхов. **Практическая работа** «Изучение внешнего строения мхов (на местных видах)».  | 1 | 17.10.24 г |
| 8 | Цикл развития мхов. Роль мхов в природе и деятельности человека. | 1 | 24.10.24 г |
| 9 | Общая характеристика папоротникообразных. | 1 | 07.11.24 г |
| 10 | Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей ипапоротников. **Практическая работа** «Изучение внешнего строения папоротника или хвоща». | 1 | 14.11.24 г |
| 11 | Размножение и цикл развития папоротникообразных. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека. | 1 | 21.11.24 г |
| 12 | Общая характеристика хвойных растений. **Практическая работа** «Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и Семян голосеменных растений на примере ели, сосны или листвен ницы). | 1 | 28.11.24 г |
| 13 | Значение хвойных растений в природе и жизни человека. | 1 | 05.12.24 г |
| 14 | Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных растений. **Практическая работа** «Изучение внешнего строения покрытосеменных растений». | 1 | 12.12.24 г |
| 15 | Классификация и цикл развития покрытосеменных растений. | 1 | 19.12.24 г |
| 16 | Семейства класса двудольные. **Практическая работа** «Изучение признаков представителей семейств: Крестоцветные (Капустные),Розоцветные (Розовые) на гербарных и натуральных образцах». | 1 | 26.12.24 г |
| 17 | Характерные признаки семейств класса однодольные. **Практи- ческая работа** «Изучение признаков представителей семейств: Лилейные, Злаки (Мятликовые) на гербарных и натуральных образцах». | 1 | 09.01.25 г |
| 18 | Обобщающий урок: Систематика растений. | 1 | 16.01.25 г |
| 19 | Эволюционное развитие растительного мира на Земле. | 1 | 23.01.25 г |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 20 | Этапы развития наземных растений основных систематических групп. | 1 | 30.01.25 г |
| 21 | Растения и среда обитания. Экологические факторы. | 1 | 06.02.25 г |
| 22 | Растительные сообщества. | 1 | 13.02.25 г |
| 23 | Структура растительного сообщества. | 1 | 20.02.25 г |
| 24 | Культурные растения и их происхождение. Культурные растения сельскохозяйственных угодий. | 1 | 27.02.25 г |
| 25 | Растения города. Декоративное цветоводство. | 1 | 06.03.25 г |
| 26 | Охрана растительного мира. | 1 | 13.03.25 г |
| 27 | Бактерии - доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. **Лабораторная работа** «Изучение строения бактерий (на готовыхмикропрепаратах)». | 1 | 20.03.25 г |
| 28 | Грибы. Общая характеристика. | 1 | 27.03.25 г |
| 29 | Шляпочные грибы. **Практическая работа** «Изучение строенияплодовых тел шляпочных грибов (или изучение шляпочных .грибов на муляжах)». | 1 | 03.04.25 г |
| 30 | Плесневые и дрожжи. **Практическая работа** «Изучение строения одноклеточных (мукор) и многоклеточных (пеницилл) плесневых грибов». | 1 | 10.04.25 г |
| 31 | Грибы - паразиты растений, животных и человека. | 1 | 17.04.25 г |
| 32 | Лишайники - комплексные организмы. **Практическая работа**«Изучение строения лишайников». | 1 | 24.04.25 г |
| 33 | Обобщающий урок: «Растительный мир на планете». | 1 | 08.05. 25 г |
| 34 | Итоговый контроль. | 1 | 22.05.25 г |
|  | ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | 34 |  |

**Лабораторных работ - 2.**

**Практических работ - 10.**

**Контрольных работ - 2.**

# УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Линия учебников, разработанных под редакцией **В.В. Пасечника**

# МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

* методические пособия и рекомендации по биологии - [https://edsoo.ru/mr-](https://edsoo.ru/mr-biologiya/) [biologiya/](https://edsoo.ru/mr-biologiya/)
* виртуальные лабораторные работы на углубленном уровне ООО - <https://content.edsoo.ru/lab/subject/1/>
* виртуальные лабораторные работы на углубленном уровне СОО - <https://content.edsoo.ru/lab/subject/6/>
* методические кейсы для ООО: сложные вопросы преподавания учебных предметов - <https://content.edsoo.ru/case/subject/1/>
* методические кейсы по формированию гражданско-патриотических ценностей на уроках биологии - <https://content.edsoo.ru/case/item/121/>

# ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

* проектные задания, разработанные в соответствии с содержанием учебного

предмета, ООО «ГлобалЛаб», Биология 5–9, <https://globallab.ru/ru/>

* ООО «ЯКласс», Биология, <https://www.yaklass.ru/p/biologia?YklShowAll=1>
* Библиотека ЦОК ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения», Биология 5–9 класс, <https://lesson.edu.ru/catalog/>
* Домашние задания АО «Издательство «Просвещение», Биология 5–9 класс,

[https://prosv.ru/search/?search=Домашние+задания&isAutocorrectQuery=true](https://prosv.ru/search/?search=Домашние%2Bзадания&isAutocorrectQuery=true)

* Тренажер «Облако знаний» ООО «Физикон Лаб» Биология 5–9 класс <https://school.oblakoz.ru/materials/496022>