

# МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРЕДМЕТУ БИОЛОГИЯ НА 2026 – 2027 УЧЕБНЫЙ ГОД

## 1. Преподавание по обновленным ФГОС ООО (5 — 9 класс)

**ВНИМАНИЕ:** в соответствии с обновленным ФГОС преподавание биологии полностью переходит с концентрической на линейную модель

пропедевтический раздел курса биологии (введение в биологию):

5 класс — «Организмы» 1 час в неделю (34 часа);

систематические разделы курса биологии:

6 класс — «Растения» 1 час в неделю (34 часа);

7 класс — «Систематические группы растений. Грибы. Лишайники. Бактерии» 1 час в неделю (35 часов);

8 класс — «Животные» 2 часа в неделю (68 часов);

9 класс — «Человек и его здоровье» 2 часа в неделю (68 часов).

1. В 5, 6, 7, 8 классе реализовать линейную модель преподавания биологии:

- 5 класс — введение в биологию;

- 6 класс — курс ботаники (строение органов и физиология растений);

- 7 класс — «Систематические группы растений. Грибы. Лишайники. Бактерии»;

- 8 класс — «Животные»;

- 9 класс - «Анатомия и физиология человека».

В 5 — 8 классе преподавание осуществляется в соответствии с ФРП (содержание и предметные результаты) по биологии для 5, 6, 7, 8 класса.

В соответствии с обновленным ФГОС ООО биология является обязательным предметом на уровне основного общего образования и может преподаваться **на базовом** уровне с 5 класса. Преподавание биологии по обновленным ФГОС **на базовом уровне** предусматривается в объеме 238 часов за пять лет обучения.

5 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс
1 час в неделю	1 час в неделю	1 час в неделю	2 часа в неделю	2 часа в неделю

**В соответствии с федеральным перечнем учебников (приказ № 495 от 26.06.2025 г.) необходимо использовать следующие учебники:**

- 5 класс : базовый уровень : учебник 1-е издание / В.В. Пасечник, С.В. Суматохин, З.Г. Гапонюк, Г.Г. Швецов; под ред. В.В. Пасечника. - Москва : Просвещение, 2023. - 160 с. (до 25 апреля 2027 года)

- 6 класс : базовый уровень : учебник 1-е издание / В.В. Пасечник, С.В. Суматохин, З.Г. Гапонюк, Г.Г. Швецов; под ред. В.В. Пасечника. - Москва : Просвещение, 2023. - 160 с. (до 25 апреля 2027 года).

- 7 класс : базовый уровень : учебник 1-е издание / В.В. Пасечник, С.В. Суматохин, З.Г. Гапонюк, Г.Г. Швецов; под ред. В.В. Пасечника. - Москва : Просвещение, 2023. – 176 с. (до 25 апреля 2027 года)

- 8 класс : базовый уровень : учебник 1-е издание / В.В. Пасечник, Суматохин С.В., З.Г. Гапонюк; под ред. В.В. Пасечника. - Москва : Просвещение, 2023. – 272 с. (до 25 апреля 2027 года)
- 9 класс : базовый уровень : учебник 1-е издание В.В. Пасечник, Каменский А.А., Швецов Г.Г. и другие. Москва : Просвещение, 2023 - 272 с. (до 25 апреля 2027 года).

## **ВНИМАНИЕ:**

**Учебные пособия, находящиеся в приложении № 2 приказа Минпросвещения РФ от 26 июня 2025 года № 495 могут быть использованы до 31 августа 2027 года.**

**Однако, при использовании учебников из приложения 2 необходимо помнить, что программа является первичной, а учебник вторичен! Все учебники по обновленным стандартам можно приобрести в электронном виде на сайте ПРОСВЕЩЕНИЯ - <https://shop.prosv.ru/biologiya133>**

Для методической поддержки педагогов в условиях введения обновленных ФГОС, а также для обеспечения единого образовательного пространства на портале «Единое содержание общего образования» находятся следующие полезные ресурсы:

- рабочие программы по учебным предметам - <https://edsoo.ru/rabochie-programmy/>
- методические пособия и рекомендации по биологии - <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/>

Для организации методической поддержки учителей биологии Владимирский институт развития образования им. Л.И. Новиковой организовал сообщество учителей биологии в контакте, где делится авторскими конспектами уроков в логике системно-деятельностного подхода, направленными на формирование у школьников естественно-научной грамотности, а также реализацию воспитательного потенциала урока. На данный момент в группе выложены видео разборы, конспекты уроков и рабочие тетради для 5 — 6 классов, далее планируется выстроить подобные уроки и для 7,8,9 класса. Приглашаем присоединиться в наше сообщество по ссылке - <https://vk.com/public222141671>

Методические рекомендации в видео формате для подготовки к ВПР (по обновленному варианту) находятся по ссылке <https://rutube.ru/plst/379057/>

Для своевременного распространения методико-дидактического опыта был запущен региональный проект «Методический час», вебинары которого проходят ежемесячно, ссылка для просмотра <https://rutube.ru/plst/605633/>

Большое количество полезных методических рекомендаций из различных областей знаний (не только по биологии) представлены на сайте ВИРО в разделе редакционно-издательская деятельность

— <https://viro33.ru/nauchno-metodicheskoe-soprovozhdenie-regionalnoy-sistemy-obrazovaniya/izdatelskaya-deyatelnost/izdaniya-kafedr-2025-2026-g.php>

По биологии представлены:

- рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания биологии на основе выявленных типичных затруднений и ошибок ОГЭ;
- рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания биологии на основе выявленных типичных затруднений и ошибок ЕГЭ;
- методические рекомендации по формированию естественно-научной грамотности у школьников в 5 классе;
- методические рекомендации по реализации воспитательного потенциала на уроках биологии в 5 классе;
- рекомендации по формированию метапредметных умений (базовые логические действия) на уроках естественно-математического цикла.

**ВНИМАНИЕ:** Программы по предмету рекомендуется создавать в конструкторе рабочих программ на сайте ЕСОО <https://edsoo.ru/constructor/> (требуется дополнительная регистрация).

Обращаем ваше внимание на то, что в конструкторе в тематическом и поурочном планировании **ДОПУСКАЮТСЯ** изменения количества часов, отведенных на тот или иной раздел, изменение формулировок тем, перестановка местами. Все возможности конструктора педагог **ВПРАВЕ** использовать, поскольку тематическое и поурочное планирование — это инструмент работы педагога.

В примерной рабочей программе (5–9 классы) приводится расширенный перечень лабораторных и практических работ, из которых учитель делает выбор по своему усмотрению.

Учитель **вправе дифференцировать лабораторные и практические работы как обязательные и необязательные**. Обязательные работы будут проведены на уроке в классе. Некоторые практические работы учитель может рекомендовать обучающимся в качестве внеурочной деятельности, осуществляемой самостоятельно. Таким образом, реализуется предъявляемое требование к процессу обучения — самостоятельное получение знаний, выполнение наблюдений и других исследовательских работ в природе и домашних условиях. Однако, **рекомендуется провести все практические и лабораторные работы**, которые позволяет материально-техническая база.

**ВНИМАНИЕ:** Произошли изменения в Федеральной рабочей программе по биологии (приказ Минпросвещения РФ № 704 от 9 октября 2024 года [https://docs.yandex.ru/docs/view?url=ya-browser%3A%2F%2F4DT1uXEPPrJRXLUFoewruFmiPpVr1QvM58PcstGRsjtiDiVa4cROx8-IDSJbtlnO29H8upl2rczAmfwrlfuGI8x7krJ\\_BzlaWZv4YVzlsCeUcLD9OrbL720R5jJpz5YMQvf-xeQbXu0RDQZF3DVE0w%3D%3D%3Fsign%3DGMPWs2ypjQ7UYgXhG20IDO-Yb4Kh9rAjtFmh-BKBEJY%3D&name=prikaz\\_704\\_izmeneniya\\_minpro.docx&nosw=1](https://docs.yandex.ru/docs/view?url=ya-browser%3A%2F%2F4DT1uXEPPrJRXLUFoewruFmiPpVr1QvM58PcstGRsjtiDiVa4cROx8-IDSJbtlnO29H8upl2rczAmfwrlfuGI8x7krJ_BzlaWZv4YVzlsCeUcLD9OrbL720R5jJpz5YMQvf-xeQbXu0RDQZF3DVE0w%3D%3D%3Fsign%3DGMPWs2ypjQ7UYgXhG20IDO-Yb4Kh9rAjtFmh-BKBEJY%3D&name=prikaz_704_izmeneniya_minpro.docx&nosw=1)). В программе уточнены и скорректированы предметные результаты по биологии на ступени 5 — 9 и 10 — 11; расписаны проверяемые элементы содержания; проверяемые на ОГЭ и ЕГЭ требования к результатам освоения программы; указан перечень элементов содержания, проверяемых на ОГЭ и ЕГЭ. Данные изменения необходимо учитывать при подготовке к урокам. Страницы 670 — 710 (биология, ООО), 1127 — 1148 (биология, СОО).

**Рекомендации по составлению поурочного планирования по биологии**

**ВНИМАНИЕ:** поурочное планирование выполнено на основе конструктора рабочих программ сайта ЕСОО, но немного переработанное и дополненное с учетом практического опыта и имеющихся методических разработок.

**Поурочное планирование для 5 класса в соответствии с учебником В.В. Пасечника:**

(выполнено на основе уже составленных конспектов урока и иных дидактических материалов)

Раздел 1: «Введение в биологию»

1. Введение. Ценностно-ориентированный урок.

2. Биология — комплексная наука о живой природе.

3. Свойства живого.

4. Живая и неживая природа — единое целое?

5. Биологические профессии (урок-проект).

6. Информация в биологической науке. Лабораторная работа «Изучение лабораторного оборудования и правил работы в кабинете биологии».

Раздел 2: «Методы изучения живой природы».

7. Методы исследования в биологии.

8. Измерения в биологических исследованиях. Практическая работа: «Применение метода измерения».

9. Эксперимент в биологических исследованиях. Практическая работа «Обнаружение крахмала в растительных клетках».

10. Описание результатов исследования.

11. Обобщающий урок по разделу «Методы изучения живой природы».

12. Контрольный урок по разделу «Методы изучения живой природы» (диагностическая работа).

Раздел 3: «Организмы — тела живой природы».

13. Организм — единое целое.

14. Увеличительные приборы для исследований. Лабораторная работа: «Устройства увеличительных приборов».

15. Клетка — структурная и функциональная единица живого.

16. Лабораторный практикум: «Ознакомление с растительными и животными клетками томата и арбуза (натуральные препараты), инфузории туфельки и гидры (готовые микропрепараты). Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом (на примере самостоятельно приготовленного микропрепарата).

17. Жизнедеятельность организмов. Лабораторная работа «Наблюдение за потреблением воды растением».

18. Разнообразие организмов и их классификация. Практическая работа: «Ознакомление с принципами систематики организмов».

19. Общая характеристика растений, животных и грибов.

20. Многообразие и значение растений, животных и грибов.

21. Многообразие и значение растений, животных и грибов.

22. Многообразие и значение бактерий и вирусов.

23. Урок контроля знаний по теме: «Царства живой природы: общая характеристика, многообразие и значение».

Раздел 4: «Организмы и среда обитания».

24. Среда обитания живых организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, организменная.

25.Приспособленность организмов к среде обитания. Практическая работа: «Выявление приспособлений организмов к среде обитания».

26.Сезонные изменения в жизни организмов.

Раздел 5: «Природные сообщества».

27.Взаимосвязи организмов в природном сообществе.

28.Пищевые связи в природных сообществах.

29.Разнообразие природных сообществ. Практическая работа «Многообразие природных сообществ».

30.Искусственные сообщества. Лабораторная работа: «Изучение искусственных сообществ и их обитателей (на примере аквариума и др.).»

31.Животный и растительный мир природных зон.

32.Урок контроля знаний по разделам: «Среды обитания и природные сообщества».

Раздел 6: «Живая природа и человек»

33.Изменение в природе в связи с деятельностью человека.

34.Охрана природы.

**Примечание:** Возможно тему 31 «Животный и растительный мир природных зон» можно перенести после темы 28 «Пищевые связи в природных сообществах», поскольку данная тема входит в проверку ВПР.

#### **Поурочное планирование для 6 класса в соответствии с учебником В.В. Пасечника:**

(выполнено на основе уже составленных конспектов урока и иных дидактических материалов)

Раздел: «Растения — живой организм».

1.Введение. Ботаника — наука о растениях.

2.Общие признаки растений, разнообразие и роль в природе.

3.Строение растительной клетки.

4.Лабораторный практикум: «Строение растительной клетки (на примере чешуи лука и других растительных клеток), «Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи».

5.Химический состав клетки. Лабораторная работа «Обнаружение неорганических и органических веществ в растении».

6.Жизнедеятельность растительной клетки.

7.Растительные ткани. Лабораторная работа «Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов)»

8.Органы растений. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения (на живых или гербарных экземплярах растений): пастушья сумка, редька дикая, лютик едкий и др. растений.

Раздел 2: «Строение и многообразие покрытосеменных растений».

9.Строение семян. Лабораторная работа «Изучение строения семян однодольных и двудольных растений».

10.Внешнее строение и функции корня. Видоизменение корней. Лабораторная работа «Изучение строения корневых систем (стержневой и мочковатой) на примере гербарных экземпляров или живых растений».

11.Внутреннее строение корня. Лабораторная работа «Изучение микропрепарата клеток корня».

12.Строение побега.

13.Строение вегетативной и генеративной почек растений. Лабораторная работа «Изучение строения вегетативных и генеративных почек (на примере сирени, тополя и других растений)».

14.Строение и функции стебля. Лабораторная работа «Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате).

15.Внешнее строение листа. Лабораторная работа «Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением (на примере комнатных растений).

16.Клеточное строение листа.

17.Видоизменение побегов. Лабораторная работа «Исследование строения корневища, клубня, луковицы».

18.Строение цветка. Лабораторная работа «Изучение строения цветков».

19.Соцветия. Лабораторная работа «Ознакомление с различными видами соцветий»

20.Плоды.

Раздел 3: «Жизнедеятельность растений».

21.Минеральное питание растений.

22.Воздушное питание растений — фотосинтез. Практическая работа: «Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями».

23.Значение фотосинтеза в природе и жизни человека.

24.Дыхание растений. Лабораторная работа «Изучение роли рыхления для дыхания корней».

25.Урок контроля и обобщения знаний по темам: «Фотосинтез. Дыхание. Обмен веществ»

26.Передвижение веществ у растений. Практическая работа «Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине».

27.Выделение у растений.

28.Условия прорастания семян. Практическая работа «Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт. Определение условий прорастания семян».

29.Рост и развитие растений. Практическая работа «Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях (на примере фасоли или посевного гороха).

30.Размножение растений.

31.Опыление и оплодотворение у растений.

32.Вегетативное размножение растений.

33.Практическая работа «Овладение приемами вегетативного размножения растений (черенкование побегов, черенкование листьев и др.) на примере комнатных растений (традесканция, сенполия, бегония, сансевиера и др. растения)

34.Резервный урок. Обобщение знаний о строении и жизнедеятельности растительного организма.

При наличии часов можно рекомендовать разделить 29 урок и сделать отдельные уроки по темам: «Рост растений», «Развитие растений», а также можно добавить отдельный урок по теме «Жизненные формы растений».

### **Поурочное планирование для 7 класса в соответствии с учебником В.В. Пасечника:**

Раздел 1: «Многообразие растительного мира»

1.Многообразие организмов и систематика растений.

2.Общая характеристика водорослей.

3.Особенности строения и жизнедеятельности одноклеточных зеленых водорослей. Лабораторная работа «Изучение строения одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады и хлореллы)».

4.Особенности строения и жизнедеятельности многоклеточных зеленых водорослей. Практическая работа «Изучение строения многоклеточных нитчатых водорослей (на примере спирогиры и улотрикса).

5.Многообразие и значение водорослей в природе и жизни человека.

- 6.Общая характеристика высших споровых растений.
- 7.Отдел Моховидные: особенности строения. Практическая работа «Изучение внешнего строения мхов (на примере кукушкина льна и сфагнома)».
- 8.Отдел Моховидные: особенности жизнедеятельности. Роль в природе и жизни человека.
- 9.Отделы Папоротниковидные, Плауновидные, Хвощевидные: особенности строения. Практическая работа «Изучение внешнего строение папоротника или хвоща».
- 10.Отделы Папоротниковидные, Плауновидные, Хвощевидные: особенности жизнедеятельности. Значение в природе и жизни человека.
- 11.Отдел Голосеменные: особенности строения и жизнедеятельности. Практическая работа «Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений (на примере ели, сосны или лиственницы)».
- 12.Отдел Голосеменные: многообразие и значение в природе и жизни человека.
- 13.Отдел Покрытосеменные или Цветковые. Практическая работа «Изучение внешнего строения покрытосеменных растений».
- 14.Развитие растительного мира.
- Раздел 2: «Классификация покрытосеменных растений»
- 15.Классификация покрытосеменных растений.
- 16.Класс Двудольные. Семейство крестоцветные (Капустные). Практическая работа «Изучение признаков семейства Крестоцветные (Капустные) на гербарных и натуральных объекта».
- 17.Класс двудольные. Семейство Розоцветные. Практическая работа «Изучение признаков представителей семейства Розоцветные (Розовые) на гербарных и натуральных объектах».
- 18.Класс Двудольные. Семейство Пасленовые. Практическая работа «Изучение признаков представителей семейства Пасленовые на гербарных и натуральных образцах».
- 19.Класс Двудольные. Семейство Сложноцветные (Астровые). Практическая работа «Изучение признаков представителей семейства Сложноцветные (Астровые) на гербарных и натуральных образцах».
- 20.Класс Двудольные. Семейство Мотыльковые (Бобовые). Практическая работа «Изучение признаков представителей семейства Мотыльковые (Бобовые) на гербарных и натуральных образцах».
- 21.Класс Однодольные. Семейство Злаки, или Мятликовые. Практическая работа «Изучение признаков представителей семейства Злаки, или Мятликовые на гербарных и натуральных образцах».
- 22.Класс Однодольные. Семейство Лилейные. Практическая работа «Изучение признаков представителей семейства Лилейные на гербарных и натуральных образцах».
- 23.Многообразие и происхождение культурных растений.
- Раздел 3: «Растения и среда обитания»
- 24.Среда обитания растений. Экологические факторы.
- 25.Растительные сообщества.
- 26.Структура растительного сообщества.
- 27.Охрана растительного мира.
- Раздел 4: «Бактерии».
- 28.Строение и жизнедеятельность бактерий. Лабораторная работа «Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах)».
- 29.Роль бактерий в природе и жизни человека.
- Раздел 5: «Грибы».
- 30.Особенности строения и жизнедеятельности грибов / «Загадка царства грибов...»

31.Шляпочные грибы. Практическая работа «Изучение строения плодовых тел шляпочных грибов (или изучение шляпочных грибов на муляжах».

32.Плесень -представитель царства...?

33.Грибы – паразиты растений, животных и человека.

34.Лишайники — комплексные организмы. Практическая работа «Изучение строения лишайников».

### **Поурочное планирование для 8 класса в соответствии с учебником В.В. Пасечника:**

Раздел 1: «Животный организм».

1.Зоология – наука о животных.

2.Общие признаки животных. Многообразие животного мира.

3.Строение и жизнедеятельность животной клетки.

4.Организм многоклеточного животного. Лабораторная работа «Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных».

Раздел 3: «Систематические группы животных. Простейшие».

5.Основные категории систематики животных.

6.Одноклеточные животные — простейшие. Корненожки (на примере амёбы).

7.Одноклеточные животные – простейшие. Жгутиконосцы.

8.Одноклеточные животные. Инфузории. Лабораторная работа «Исследование строения инфузории-туфельки и наблюдение за ее передвижением. Изучение хемотаксиса».

9.Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека. Лабораторная работа «Многообразие простейших (на готовых микропрепаратах).

Раздел 4: «Систематические группы животных. Беспозвоночные».

10.Общая характеристика кишечнополостных. Практическая работа «Исследование строения пресноводной гидры и ее передвижение» (школьный аквариум)».

11.Многообразие кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека. Практическая работа «Исследование питания гидры дафниями и циклопами (школьный аквариум)».

12.Черви. Плоские черви.

13.Паразитические плоские черви. Лабораторная работа «Изучение приспособлений паразитических червей к паразитизму (на готовых влажных микропрепаратах)»

14.Круглые черви.

15.Кольчатые черви. Практическая работа «Исследование внутреннего строения дождевого червя (на готовом влажном препарате и микропрепарате).

16.Брюхоногие моллюски. Практическая работа «Ознакомление со строением раковины брюхоногих моллюсков». Многообразие и значение брюхоногих моллюсков.

17.Двустворчатые моллюски. Практическая работа «Ознакомление со строением раковины двустворчатых моллюсков». Многообразие и значение двустворчатых моллюсков.

18.Головоногие моллюски. Многообразие и значение головоногих моллюсков.

19.Общая характеристика членистоногих..

20.Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности.

21.Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности.

22.Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности. Практическая работа «Ознакомление с различными типами развития насекомых» (на примере коллекций)

23.Насекомые с неполным превращением. Практическая работа «Ознакомление с различными типами развития насекомых (на примере коллекций)».

24.Насекомые с полным превращением.

Раздел 5: «Систематические группы животных. Позвоночные».

25.Общая характеристика хордовых животных.

26.Общая характеристика рыб. Практическая работа «Исследование внешнего строения и особенностей передвижения рыбы (на примере живой рыбы в банке с водой)».

27.Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности рыб. Лабораторная работа «Исследование внутреннего строения рыбы (на примере готового влажного препарата)».

28.Хрящевые и костные рыбы.

29.Многообразие и значение рыб в природе и жизни человека.

30.Общая характеристика земноводных.

31.Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности земноводных.

32.Многообразие земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека.

33.Общая характеристика пресмыкающихся.

34.Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности пресмыкающихся.

35.Многообразие пресмыкающихся и их охрана. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека.

36.Общая характеристика птиц. Практическая работа «Исследование внешнего строения и перьевого покрова птиц (на примере чучела птиц и набора перьев: контурных, пуховых и пуха)».

37.Практическая работа «Исследование особенностей скелета птицы в связи с приспособлением к полету».

38.Особенности строения и процессов жизнедеятельности птиц.

39.Поведение и сезонные явления в жизни птиц. Значение птиц в природе и жизни человека.

40.Общая характеристика и среды жизни млекопитающих.

41.Особенности строения млекопитающих. Практическая работа «Исследование особенностей скелета млекопитающих».

42.Процессы жизнедеятельности млекопитающих. Практическая работа «Исследование особенностей зубной системы млекопитающих».

43.Внутреннее строение и жизнедеятельность млекопитающих.

44.Поведение млекопитающих. Размножение и развитие млекопитающих.

45.Многообразие млекопитающих.

46.Значение млекопитающих в природе и жизни человека.

47.Обобщающий урок по теме «Позвоночные животные».

Раздел 6: «Развитие животного мира на Земле».

48.Эволюционное развитие животного мира на Земле.

49.Палеонтология — наука о древних обитателях Земли. Практическая работа «Исследование ископаемых останков вымерших животных».

50.Основные этапы эволюции беспозвоночных животных.

51.Основные этапы эволюции позвоночных животных.

Раздел 2: «Строение и жизнедеятельность организма животного».

52.Опора и движение у животных. Практическая работа «Ознакомление с органами опоры и движения животных».

53.Питание и пищеварение у животных. Практическая работа «Изучение способов поглощения пищи у животных».

54.Дыхание животных. Практическая работа «Изучение способов дыхания у животных».

55.Транспорт веществ у беспозвоночных животных и кровообращение у позвоночных животных. Практическая работа «Ознакомление с системами органов транспорта веществ у беспозвоночных животных»

- 56.Выделение у животных.
- 57.Покровы тела у животных. Практическая работа «Изучение покровов тела у животных».
- 58.Координация и регуляция жизнедеятельности у животных.
- 59.Раздражимость и поведение животных.
- 60.Размножение, рост и развитие животных. Практическая работа «Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы)».

Раздел 7: «Животные в природных сообществах».

- 61.Животные и среда обитания.
  - 62.Популяции животных, их характеристики. Пищевые связи в природном сообществе.
  - 63.Животный мир природных зон России.
- Раздел 8: «Животные и человек».
- 64.Воздействие человека на животный мир в природе.
  - 65.Сельскохозяйственные животные.
  - 66.Животные в городе. Меры сохранения животного мира.
  - 67.Резервный урок. Обобщающий урок по теме «Строение и жизнедеятельность организма животного».
  - 68.Резервный урок. Обобщающий урок по теме «Систематические группы животных».

**Рекомендации можно использовать при необходимости и целесообразности:**

- 1.Раздел 2 целесообразнее изучать после раздела 6. При этом усилить эволюционную составляющую развития основных систем органов.

**Поурочное планирование для 9 класса в соответствии с учебником В.В. Пасечника:**

Раздел 1: Человек — биосоциальный вид.

- 1.Науки о человеке.
  - 2.Человек как часть природы.
  - 3.Антропогенез.
- Раздел 2.Структура организма человека.
- 4.Строение и химический состав клетки.
  - 5.Жизнедеятельность клетки.
  - 6.Типы тканей организма человека. Практическая работа «Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах)».

- 7.Органы и системы органов организма человека. Практическая работа «Распознавание органов и систем органов человека».

Раздел 3. Нейрогуморальная регуляция.

- 8.Понятие о нервногуморальной регуляции. Нервная регуляция.
- 9.Строение нервной системы. Нервная система как единое целое.
- 10.Центральная нервная система. Спинной мозг.
- 11.Головной мозг, его строение и функции. Практическая работа «Изучение головного мозга человека (по муляжам)».
- 12.Вегетативная нервная система.
- 13.Железы внутренней секреции и их функции.
- 14.Нарушение в работе нервной системы и эндокринных желез внутренней секреции.

Раздел 4: Опора и движение.

- 15.Опорно-двигательная система. Состав, строение и рост костей. Практическая работа «Исследование свойств костей».

16. Скелет человека. Строение его отделов и функций. Практическая работа «Изучение строения костей (на муляжах).

17. Строение и функции скелетных мышц. Практическая работа «Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц».

18. Гигиена опорно-двигательной системы.

19. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата. Практическая работа «Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц».

Раздел 5: Внутренняя среда организма.

20. Внутренняя среда организма и ее функции.

21. Состав крови. Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки (сравнение)».

22. Свертывание крови. Переливание крови. Группы крови.

23. Иммунитет и его виды.

Раздел 6: Кровообращение и лимфообращение.

24. Строение и работа сердца.

25. Сосудистая и лимфатическая система. Практическая работа «Измерение кровяного давления».

26. Движение крови по сосудам. Практическая работа «Измерение кровяного давления».

27. Регуляция деятельности сердца и сосудов. Практическая работа «Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и после дозированных физических нагрузок у человека».

28. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях. Практическая работа «Первая помощь при кровотечениях».

Глава 7. Дыхание.

29. Дыхание и его значение. Органы дыхания.

30. Механизмы дыхания. Жизненная емкость легких. Практическая работа «Измерение объема грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха».

31. Гигиена дыхания.

32. Оказание первой помощи при поражении органов дыхания. Практическая работа «Определение частоты дыхания. Влияние различных факторов на частоту дыхания».

Глава 8. Питание и пищеварение.

33. Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его продукты.

34. Органы пищеварения, их строение и функции.

35. Пищеварение в ротовой полости. Практическая работа «Исследование действия ферментов слюны на крахмал».

36. Пищеварение в желудке и кишечнике. Практическая работа «Наблюдение действия желудочного сока на белки».

37. Регуляция пищеварения.

38. Гигиена пищеварения.

Глава 9. Обмен веществ и превращение энергии.

39. Пластический и энергетический обмен. Практическая работа «Исследование состава продуктов питания».

40. Регуляция обмена веществ.

41. Витамины. Их роль для организма. Практическая работа «Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах».

42. Нормы и режим питания. Нарушение обмена веществ. Практическая работа «Составление меню в зависимости от калорийности пищи».

Глава 10. Покровы тела человека.

43.Строение и функции кожи. Практическая работа «Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти».

44.Кожа и терморегуляция. Практическая работа «Определение жирности различных участков кожи лица».

45.Первая помощь при нарушении кожных покровов и терморегуляции.

46.Заболевания кожи. Гигиена кожи. Закаливание. Практическая работа «Описание основных гигиенических требований к одежде и обуви».

Глава 11. Выделение.

47.Значение выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Практическая работа «Определение месторасположения почек» (на муляже).

48.Заболевание органов мочевыделительной системы, их предупреждение. Практическая работа «Описание мер профилактики болезней почек».

Глава 12. Размножение и развитие человека.

49.Особенности репродукции человека.

50.Органы репродукции человека. Их строение и функции. Практическая работа «Описание основных мер по профилактике инфекционных вирусных заболеваний: СПИД и гепатит».

51.Беременность и роды.

52.Рост и развитие ребенка после рождения.

Глава 13.Органы чувств и сенсорные системы.

53.Понятие об анализаторах. Зрительный анализатор. Практическая работа «Изучение строения органа зрения (на муляже и влажном препарате)».

54.Механизм работы зрительного анализатора. Гигиена зрения. Практическая работа «Определение остроты зрения у человека».

55.Слуховой анализатор. Практическая работа «Изучение строения органа слуха (на муляже)».

56.Вестибулярный анализатор. Мышечное чувство. Осязание.

57.Вкусовой и обонятельный анализаторы.

Глава 14.Психика и поведение человека.

58.Психика и поведение человека.

59.Высшая нервная деятельность. Программы поведения.

60.Врожденное и приобретенное поведение.

61.Особенности психики человека. Практическая работа «Оценка сформированности навыков логического мышления».

62.Память и внимание. Практическая работа «Изучение кратковременной памяти. Определение объема механической и логической памяти».

63.Сон и бодрствование. Режим труда и отдыха.

Глава 15. Человек и окружающая среда.

64.Среда обитания человека и ее факторы.

65.Окружающая среда и здоровье человека.

66.Человек как часть биосферы Земли.

67 — 68 — резервные, обобщающие уроки.

Изучение биологии **на углубленном уровне** предусматривается с 7 класса в объеме 272 часов.

7 класс	8 класс	9 класс
---------	---------	---------

2 часа в неделю	3 часа в неделю	3 часа в неделю
-----------------	-----------------	-----------------

Федеральную рабочую программу изучения биологии на углубленном уровне с 7 класса можно скачать на сайте ЕСОО - <https://edsoo.ru/rabochie-programmy/>

**В соответствии с федеральным перечнем учебников (приказ № 495 от 26.06.2025 г.) при реализации обучения на углубленном уровне можно использовать следующие учебники и учебные пособия:**

- Суматохин С.В., Громова, Н.П.,Белякова Г.А. и другие под редакцией С.В. Суматохина // Биология 7 класс : углубленный уровень: учебник 1-е издание, Просвещение (до 20 июля 2028 года) + Биология. Практическая молекулярная генетика для начинающих: 7 — 9 классы: углубленный уровень: практикум: учебное пособие, разработанное в комплекте с учебником Акульченко Ю.С., Баттулин Н.Р., Бородин П.М. и другие; под редакцией Бородина П.М. и Ворониной Е.М.1-е издание, Просвещение.

- Ч. 1. Суматохин С.В., Громова, Н.П.,Белякова Г.А. и другие под редакцией С.В. Суматохина // Биология 8 класс : углубленный уровень: учебник в 2-х частях, 1-е издание, Просвещение (до 20 июля 2028 года). Ч.2. Суматохин С.В., Громова, Захарова Н.Ю. и другие под редакцией С.В. Суматохина // Биология 8 класс : углубленный уровень: учебник в 2-х частях, 1-е издание, Просвещение (до 20 июля 2028 года). + Биология. Практическая молекулярная генетика для начинающих: 7 — 9 классы: углубленный уровень: практикум: учебное пособие, разработанное в комплекте с учебником Акульченко Ю.С., Баттулин Н.Р., Бородин П.М. и другие; под редакцией Бородина П.М. и Ворониной Е.М.1-е издание, Просвещение.

- Суматохин С.В., Громова, Сергеев И.Ю. и другие под редакцией С.В. Суматохина // Биология 9 класс : углубленный уровень: учебник в 2-х частях, 1-е издание, Просвещение (до 20 июля 2028 года) + Биология. Практическая молекулярная генетика для начинающих: 7 — 9 классы: углубленный уровень: практикум: учебное пособие, разработанное в комплекте с учебником Акульченко Ю.С., Баттулин Н.Р., Бородин П.М. и другие; под редакцией Бородина П.М. и Ворониной Е.М.1-е издание, Просвещение.

**ВНИМАНИЕ:** Произошли изменения в ФРП по биологии углубленного уровня: программа 9 класса дополнена темой «Иммунная система». **Необходимо помнить, что программа первична, а учебник вторичен!**

## **2.Преподавание по обновленным ФГОС СОО (10 — 11 класс)**

В соответствии с ФГОС СОО биология преподается **на базовом уровне** в объеме 68 часов по 1 часу в неделю в 10 и 11 классах.

<b>10 класс</b>	<b>11 класс</b>
1 час в неделю	1 час в неделю

**В соответствии с федеральным перечнем учебников (приказ № 495 от 26.06.2025 г.) необходимо использовать следующие учебники для базового уровня преподавания биологии в 2026 — 2027 учебном году:**

- Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов А.М. и др. /Под ред. Пасечника В.В. // Биология. Базовый уровень 10 - 11 класс (до 25 сентября 2030 года)

Однако, **обращаем ваше внимание на то**, что действующие учебники могут не во всем соответствовать содержанию обновленных ФГОС, поэтому необходимо ознакомиться с примерной рабочей программой и содержанием учебников, по которым собираетесь преподавать в 10 — 11 классе. **Рабочая программа по предмету первична, а учебник вторичен.**

Изучение биологии на углубленном уровне по обновленном ФГОС СОО предполагает в объеме 204 часа.

10 класс	11 класс
3 часа в неделю	3 часа в неделю

В соответствии с федеральным перечнем учебников (приказ № 495 от 26.06.2025 г.) необходимо использовать следующие учебники при изучении биологии на углубленном уровне в 2025 — 2026 учебном году можно использовать следующие учебники:

- Теремов А.В., Петросова Р.А. Биология. Биологические системы и процессы (углубленный уровень) 10 — 11 класс (до 14 июня 2030 года).

**ВНИМАНИЕ! Вышел приказ Министерства просвещения РФ № 203 от 26 марта 2026 года о внесении изменений в приложение № 1 и № 2 к приказу Министерства просвещения РФ от 26 июня 2025 года № 495 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющую образовательную деятельность, и установлении предельного срока использования исключительных учебников и разработанных в комплекте с ними учебных пособий».**

В соответствии с данным приказом в приложении № 1 добавлены следующие учебники для углубленного изучения биологии:

- Мазяркина Т.В., Саленко В.Б., Сысолятина Е.В. Биология для знатоков. Углубленный уровень. 10 класс: учебник. Молекулярная и клеточная биология, 1-е издание ФГАОУ ВО «Московский физико-технический институт» (национальный исследовательский университет, МФТИ, ФИЗТЕХ), действителен до 31 августа 2030 года;

- Мазяркина Т.В., Саленко В.Б., Сысолятина Е.В. Биология для знатоков. Углубленный уровень. 10 класс: учебник. Биология развития, 1-е издание ФГАОУ ВО «Московский физико-технический институт» (национальный исследовательский университет, МФТИ, ФИЗТЕХ), действителен до 31 августа 2030 года;

- Мазяркина Т.В., Саленко В.Б., Сысолятина Е.В. Биология для знатоков. Углубленный уровень. 10 класс: учебник. Биотехнология, 1-е издание ФГАОУ ВО «Московский физико-технический институт» (национальный исследовательский университет, МФТИ, ФИЗТЕХ), действителен до 31 августа 2030 года;

- Фёдоров Д.А., Макаров К.В., Жигарев И.А. Биология для знатоков. Углубленный уровень. 11 класс: учебник. Эволюция жизни, 1-е издание ФГАОУ ВО «Московский физико-технический институт» (национальный исследовательский университет, МФТИ, ФИЗТЕХ), действителен до 31 августа 2030 года;

- Жигарев И.А., Кузнецова Н.А., Мосалов И.А. Биология для знатоков. Углубленный уровень. 11 класс: учебник. Экология, 1-е издание ФГАОУ ВО «Московский физико-технический институт» (национальный исследовательский университет, МФТИ, ФИЗТЕХ), действителен до 31 августа 2030 года.

Однако, **обращаем ваше внимание на то**, что действующие учебники могут не во всем соответствовать содержанию обновленных ФГОС, поэтому необходимо ознакомиться с примерной рабочей программой и содержанием учебников, по которым собираетесь преподавать в 10 — 11 классе. **Рабочая программа по предмету первична, а учебник вторичен.**

Обязательным условием для изучения биологии на углубленном уровне является проведение лабораторных и практических работ, а также проектных и исследовательских работ.

### **3. Общие рекомендации по преподаванию биологии**

#### **3.1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология»**

Освоение учебного предмета «Биология» на уровне основного и среднего общего образования должно обеспечивать достижение личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

Обращаем ваше внимание на то, что все планируемые результаты в обновленных ФГОС претерпели изменения, а предметные результаты конкретизировались.

**1. Личностные результаты обучения** теперь соотносятся с направлениями воспитательной работы, описанной в программе воспитания: патриотическое воспитание, гражданское воспитание, духовно-нравственное воспитание, эстетическое воспитание, формирование ценностей научного познания, формирование культуры здоровья, трудовое воспитание, экологическое воспитание, адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды.

Приоритетной в преподавании биологии является необходимость экологического воспитания, формирования культуры здоровья, которые предполагают: ориентацию на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды; осознание экологических проблем и путей их решения; здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность; осознание последствий и неприятие вредных привычек и иных форм вреда для физического и психического здоровья; соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде; формирование экологической культуры, экологического мышления, а также опыта осуществления социально-значимых дел.

**Формирование личностных результатов позволяет реализовать воспитательный потенциал урока биологии**, направленный на формирование личности учащихся, выстраивание у них системы ценностей, основанной на общечеловеческих, базовых национальных ценностей, ценностей, обеспечивающих прогресс самой личности, ценности предмета биология.

**Общечеловеческие ценности** – свобода, нравственность, добро, истина, красота, природа, труд, знания, семья, мир, Отечество и другие.

**Базовые национальные ценности** – патриотизм, социальная солидарность, гражданственность, семья, труд и творчество, наука, традиционные российские религии, искусство и литература, природа, человечество.

**Духовно-нравственные ценности** – человеколюбие, справедливость, честь, совесть, воля, личное достоинство, вера в добро и стремление к исполнению нравственного долга перед самим собой, своей семьей и своим Отечеством.

**Традиционные российские ценности** – жизнь, достоинство, права и свободы человека, патриотизм, гражданственность, служение Отечеству и ответственность за его судьбу, высокие нравственные идеалы, крепкая семья, созидательный труд, приоритет духовного над материальным,

гуманизм, милосердие, справедливость, коллективизм, взаимопомощь и взаимоуважение, историческая память и преемственность поколений, единство народов России.

**Ценности, обеспечивающие прогресс самой личности, ее саморазвитие** – активность, трудолюбие, самооценочность, критичность, творчество, самоопределение, самооценка и другие.

**Ценности, отражающие специфику предмета биологии** – человек и его жизнь, здоровье планета Земля, жизнь в глобальном ее понимании, безопасность, валеологические знания, личная гигиена, режим жизнедеятельности, научный прогресс, познание и так далее.

**Для формирования системы ценностей у учащихся необходимо соблюдать следующие этапы:**

1. Предоставление учащимся знаний о существовании ценностей и условия их реализации – можно осуществлять напрямую или с помощью эмоционально-ценностных текстов.

2. Эмоционально-ценностная подача учебного материала, который должен вызывать эмоции разнообразной модальности.

3. Рефлексия представленных ценностей – обязательно вернуться и обсудить с учащимися, те эмоции, которые вызвали у них предлагаемые учителем ценности для того, чтобы ученик смог оценить значимость ценности и принять решение о ее включении ее в личностную систему.

4. Создание разнообразных форм деятельности по предмету (предметные недели, экологические дела, интеллектуальные игры и так далее), в рамках которых учащиеся смогут осуществлять деятельность в соответствии с имеющимися у них ценностями.

Более подробно с примерами для 5 класса - [https://viro33.ru/download/Metodicheskie\\_rekomendacii\\_po\\_realizacii\\_vospitatelnogo\\_potenciala\\_na\\_urok\\_ah\\_biologii\\_v\\_5\\_klasse.pdf](https://viro33.ru/download/Metodicheskie_rekomendacii_po_realizacii_vospitatelnogo_potenciala_na_urok_ah_biologii_v_5_klasse.pdf)

**2. Метапредметные результаты обучения** ориентированы на подготовку человека, владеющего умением самостоятельно добывать и применять знания в различных ситуациях, ставить познавательные и образовательные задачи, искать и находить новую информацию, осуществлять ее отбор и структурирование, использовать ее в практической деятельности, т.е. связаны с формированием умения учиться.

Обращаем ваше внимание на то, что метапредметные результаты обучения подверглись существенным изменениям (стр. 30 – 34 примерной рабочей программы по биологии):

**Универсальные познавательные действия:** базовые логические действия; базовые исследовательские действия; работа с информацией.

**Универсальные коммуникативные действия:** общение; совместная деятельность (сотрудничество).

**Универсальные регулятивные действия:** самоорганизация; самоконтроль; эмоциональный интеллект; принятие себя и других.

Для формирования метапредметных результатов обучения необходимо соблюдать следующие условия:

1. Осуществлять поэтапное формирование каждого умения, описанного в программе, а для этого:

- предоставлять необходимые знания о сущности и механизмах осуществления формируемого умения;

- разбивать формируемые умения на ряд последовательных шагов – действий (можно создавать памятки);

- поговаривать с учащимися вслух каждый шаг выполнения того или иного действия;

- организация самостоятельной работы с проговариванием последовательности шагов учащимися про себя;

- организация систематической работы по отработке формируемого умения.

2. Построение уроков в логике системно-деятельностного подхода, т.е. с активной познавательной работой учащихся.

3. Регулярное использование на уроках групповой работы и технологии проблемного обучения.

4. Включение заданий по проверке сформированности метапредметных результатов в промежуточный и итоговый контроль на уроках биологии.

Метапредметные результаты обучения составляют основу формирования естественнонаучной функциональной грамотности у школьников, которая проверяется на международном исследовании PISA.

Более подробно с примерами для 5 класса здесь - [https://viro33.ru/download/Metodicheskie\\_rekomendacii\\_dlja\\_5\\_klassa\\_po\\_formirovaniju\\_ENG\\_v\\_5\\_klasse.pdf](https://viro33.ru/download/Metodicheskie_rekomendacii_dlja_5_klassa_po_formirovaniju_ENG_v_5_klasse.pdf)

**3. Предметные результаты обучения** включают освоенные обучающимися научные знания, умения и способы действий. Предметные результаты представлены в программе по годам обучения и отражают требования к результатам обучающихся, освоивших программу основного общего образования, которые соотносятся с «Универсальным кодификатором по биологии». Предметные результаты включают в себя: овладение обучающимися научной терминологией, ключевыми понятиями, методами познания биологической науки, научными представлениями о ключевых закономерностях, законах, теориях биологии, научным типом мышления; освоение обучающимися в ходе изучения учебного предмета специфических умений для данной предметной области, видов деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в привычных и новых ситуациях.

Предметные умения претерпели значительную конкретизацию и разделены по годам обучения.

### **3.2. Формирование естественно-научной грамотности.**

**Функциональная грамотность** – это способность человека использовать все постоянно приобретенные в течение жизни знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений.

**Функционально грамотная личность** – это человек, ориентирующийся в мире и действующий в соответствии с общественными ценностями, ожиданиями и интересами. Основные признаки функционально грамотной личности: человек самостоятельный, познающий и умеющий жить среди людей, обладающий определёнными качествами, которые авторы именуют общеучебными умениями или ключевыми компетенциями (В.В. Мацкевич, С.А. Крупник, Большой толковый социологический словарь).

Таким образом, функциональная грамотность в наиболее широком определении выступает как способ социальной ориентации личности, интегрирующий связь образования с многоплановой человеческой деятельностью, это уровень образованности, который может быть достигнут учащимися за время обучения в школе, и предполагает способность человека решать стандартные жизненные задачи в различных сферах жизни.

**Естественнонаучная грамотность** – это способность использовать естественнонаучные знания для выделения в реальных ситуациях проблем, которые могут быть исследованы и решены с помощью научных методов, для получения выводов, основанных на наблюдениях и экспериментах.

Эти выводы необходимы для понимания окружающего мира и тех изменений, которые вносит в него деятельность человека, и для принятия соответствующих решений.

Формирование функциональной грамотности предполагает наличие компетентного подхода.

**Компетентность** — это способность учащихся выбирать из имеющегося арсенала знаний, умений и навыков именно те, которые необходимы для решения конкретных жизненных ситуаций.

В рамках сформированности естественнонаучной грамотности у школьников проверяются следующие компетенции:

- объяснять или описывать естественнонаучные явления, используя имеющиеся научные знания, и прогнозировать изменения – **научно объяснять явления;**

- распознавать проблемы, которые могут исследоваться естественнонаучными методами, демонстрируя понимание основных особенностей естественнонаучного исследования – **оценивать и планировать научные исследования;**

- использовать научные доказательства и имеющиеся данные для получения выводов, их анализа и оценки достоверности – **научно интерпретировать данные и доказательства.**

Для формирования ключевых компетенций, составляющих основу естественнонаучной грамотности воспользуемся дидактической моделью, предложенной А.В. Хуторским, в рамках которой компетентность состоит из:

**1.Теоретико-информационной компоненты** — набор определенных знаний, относящихся к той или иной области или компетентностные знания.

**2.Деятельностная компонента** — система умений и навыков, необходимых для осуществления какой-либо деятельности.

**3.Опытная компонента или компетентностный опыт** — целенаправленный процесс успешного или не успешного выполнения какого-либо вида деятельности при решении ситуативных задач (выполнение компетентностных заданий).

**4.Ценностно-целевая компонента** — сравнение достигнутого результата практической, познавательной или любой другой деятельности ученика с желаемым, то есть проектируемым или прогнозируемым им (формируются ценности, мотивация и осознанность).

Таким образом, в содержание образования необходимо ввести:

**1.Набор знаний:**

- академическое знание предметов естественного цикла;
- знания о сущности и механизмах осуществления базовых мыслительных операций: анализ, синтез, сравнение, классификация, обобщение, конкретизация, абстрагирование;
- знания о сущности понятия «информация» и многообразии ее видов, методах, инструментах по работе с информацией (анализ, поиск, систематизация, обобщение, оценка);
- знания о сущности и структуре научного исследования, этапов его осуществления;
- знания о методах, с помощью которых осуществляется исследование;
- знания о сущности и структуре понятия «оценивание», и механизмах его реализации;
- знания о сущности понятия «интерпретация» и способах представления данных и доказательств по результатам исследования

**2.Набор умений, составляющих основу метапредметных познавательных УУД:**

- умения, лежащие в основе базовых логических действий;
- умения, лежащие в основе базовых исследовательских действий;
- умения работать с информацией.

**3.Компетентностно-ориентированные учебные задания формата PISA.**

Таким образом, основными видами направления работы по формированию естественнонаучной грамотности в 5 классе будет:

- отбор и конструирование содержания образования;
- конструирование учебных заданий, направленных на формирование умений, составляющих основу метапредметных познавательных универсальных учебных действий;
- конструирование уроков в логике системно-деятельностного подхода, направленных на формирование естественнонаучной функциональной грамотности.

Более подробно, с примерами для 5 класса здесь - [https://viro33.ru/download/Metodicheskie\\_rekomendacii\\_dlja\\_5\\_klassa\\_po\\_formirovaniju\\_ENG\\_v\\_5\\_klasse.pdf](https://viro33.ru/download/Metodicheskie_rekomendacii_dlja_5_klassa_po_formirovaniju_ENG_v_5_klasse.pdf)

### **3.3. Организация и проведение уроков.**

Для достижения целей обновленных ФГОС (формирование функциональной грамотности и реализации воспитательного потенциала урока) необходимо ввести в учебный процесс следующие типы уроков:

1. Урок-исследование.
2. Урок-проект.
3. Урок в логике проблемной технологии.
4. Ценностно-ориентированные уроки.

**Все уроки должны строиться в логике системно-деятельностного подхода.**