**Методические рекомендации**

**для образовательных организаций Владимирской области**

**по формированию учебных планов ООО и СОО на 2023-2024 учебный год**

**БИОЛОГИЯ**

**В соответствии с решением Министерства образования и молодежной политики Владимирской области в 2023-2024 учебном году на обновленные ФГОС будет осуществлен переход 5 — 8 и 10 классов.**

***1.ПРЕПОДАВАНИЕ БИОЛОГИИ ПО ОБНОВЛЕННЫМ ФГОС ООО (5 — 8 КЛАСС)***

**ВНИМАНИЕ: в соответствии с обновленным ФГОС преподавание биологии переходит с концентрической модели на линейную.**

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).

**Трудности возникнут с 8 классом, поскольку по линейной системе учащиеся должны изучать зоологию, которую они уже прошли в 7 классе. В связи с этим мы можем рекомендовать два варианта преподавания биологии в 8 классе:**

**1.Перейти на линейную модель и повторить изучение зоологии (можно использовать классам, которые изучали зоологию 1 час в 7 классе).**

**2.Осуществлять обучение в 8 классе по концентрической системе: изучать анатомию и физиологию человека (можно использовать для классов, которые изучали зоологию в 7 классе 2 часа в неделю).**

**При выборе второго варианта эти классы необходимо будет доучивать до 9 класса по концентрической модели.**

**5 — 7 классы обучаются по линейной модели.**

**9 классы обучаются по концентрической модели (изучают общую биологию).**

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 объёме 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 № 858 от 21.09.2022 г.) необходимо использовать следующие учебники (приложение 1):

- 5 класс : базовый уровень : учебник / В.В. Пасечник, С.В. Суматохин, З.Г. Гапонюк, Г.Г. Швецов; под ред. В.В. Пасечника. - Москва : Просвещение, 2023. - 160 с.

- 6 класс : базовый уровень : учебник / В.В. Пасечник, С.В. Суматохин, З.Г. Гапонюк, Г.Г. Швецов; под ред. В.В. Пасечника. - Москва : Просвещение, 2023. - 160 с.

- 7 класс : базовый уровень : В.В. Пасечник, С.В. Суматохин, З.Г. Гапонюк, Г.Г. Швецов; под ред. В.В. Пасечника. - Москва : Просвещение, 2023. – 176 с.

- 8 класс : базовый уровень : В.В. Пасечник, Суматохин С.В., З.Г. Гапонюк; под ред. В.В. Пасечника. - Москва : Просвещение, 2023. – 272 с.

**ВНИМАНИЕ: Если школа не закупает на все классы учебники В.В. Пасечника, то возможно использование учебников из приложения 2 ровно до того срока, который указан в приказе (у каждого класса и учебника свой срок использования). 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_programmi_po_uch.htm>

- методические пособия и рекомендации по биологии - <https://edsoo.ru/Predmet_Biologiya.htm>

-график методических семинаров (и записи к ним) - <https://edsoo.ru/Metodicheskaya_podderzhka_uchitelej_biologii_pri_vvedenii_i_realizacii_obnovlennogo_FGOS_OOO.htm>

- 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/>

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

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.

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

Раздел 1: «Введение в биологию»

1.Живая и неживая природа — единое целое.

2.Биология — система наук о живой природе

3.Роль биологии в жизни современного человека.

Раздел 2: «Методы изучения живой природы».

4.Методы исследования в биологии.

5.Измерение в биологических исследованиях.

6.Эксперимент в биологических исследованиях.

7.Описание результатов исследованиях.

Раздел 3: «Организмы — тела живой природы».

8.Организм — единое целое.

9.Увеличительные приборы для исследований.

10.Клетка — основная единица живого организма.

11.Жизнедеятельность организмов.

12.Разнообразие организмов и их классификация.

13.Многообразие и значение растений, животных и грибов.

14.Многообразие и значение бактерий и вирусов.

Раздел 4: «Организмы и среда обитания».

15.Среда обитания.

16.Водная среда обитания.

17.Наземно-воздушная среда обитания.

18.Почвенная среда обитания организмов.

19.Организмы как среда обитания.

20.Сезонные изменения в жизни организмов.

Раздел 5: «Природные сообщества».

21.Взаимосвязи организмов в природном сообществе.

22.Пищевые связи в природных сообществах.

23.Разнообразие природных сообществ.

24.Искусственные сообщества.

25.Животный и растительный мир природных зон.

Раздел 6: «Живая природа и человек»

26.Изменение в природе в связи с деятельностью человека.

27.Охрана природы.

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

1.Добавить первый урок «Введение в биологию», сделав его ценностно-ориентированным и мотивационным.

2.Раздел 1 дополнить уроками по темам: «Науки о живой природе», «Свойства живого», «Живая и неживая природа – единое целое?», «Биологические профессии», «Информация в биологической науке». Данные темы появляются за счет укрупнения параграфов данного раздела.

3.Тему 10 при наличии времени целесообразно разделить на 2 урока: 1.Цитология, как наука. Изучение строения клетки.2.Жизнедеятельность клетки. Эта рекомендация связана с тем, что данный материал является новым и сложным для учащихся.

3.Тему 13 целесообразно проводить 2 урока: 1.Работа по группам по изучению особенностей и многообразия того или иного царства. 2.Предоставление результатов. Либо же все вместе работают над царствами, но в таком случае все равно нужно 2-3 урока.

4.При необходимости разбивки тем на несколько уроков или не хватки часов, можно объединять темы 15, 16, 17, 18, 19 в 2 урока: 1.Работа по группам — изучение понятия среды обитания, факторов и условий той или иной среды обитания (у каждой группы своя среда). 2.Предоставление результатов работы групп.

5.Тема 23 при наличии времени можно разбить на 2 урока: 1.Групповая работа по изучению сообществ (у каждой группы свое сообщество). 2.Предоставление результатов работы групп.

6.Тему 25 при наличие времени можно разбить на 2 урока: 1.Групповая работа по изучению природных сообществ (у каждой группы свое сообщество). 2.Предоставление результатов работы групп.

7.Тему 26 — 27 при нехватке времени можно объединить.

**Тематическое планирование для 6 класса:**

Раздел: «Растения — живой организм».

1.Введение. Ботаника — наука о растениях.

2.Общие признаки, разнообразие, распространение, значение растений.

3.Строение растительной клетки.

4.Химический состав клетки.

5.Жизнедеятельность клетки¸ ее деление и рост.

6.Особенности строения и функции растительных тканей.

7.Органы растений.

Раздел 2: «Строение и многообразие покрытосеменных растений».

8.Строение семян.

9.Виды корней и типы корневых систем.

10.Видоизменения корней.

11.Побег. Развитие побега из почки.

12.Строение стебля.

13.Внешнее и внутреннее строение листа.

14.Видоизменение побегов.

15.Строение и разнообразие цветков.

16.Соцветия.

17.Плоды.

Раздел 3: «Жизнедеятельность растений».

18.Обмен веществ — важнейший признак жизни растений.

19.Минеральное питание растений. Удобрение.

20.Фотосинтез.

21.Дыхание растений.

22.Передвижение веществ у растений.

23.Выделение у растений.

24.Прорастание семян.

25.Рост и развитие растений.

26.Размножение растений и его значение.

27.Вегетативное размножение растений.

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

1.В теме 2 классификация растений (низшие, высшие) рекомендуется рассмотреть в теме 7 после изучения тканей и органов растений.

2.Тема 9 и 10 по теме «Корни растений»: в условиях системно-деятельностного подхода целесообразно в один урок рассмотреть внешнее строение корней, корневые системы и видоизменение корней, а на второй урок внутреннее строение корня.

3.Тема 11 целесообразно разбить на 2 урока: на первом уроке рассмотреть внешнее строение побега, его рост и развитие; на втором уроке провести лабораторную работу по изучению строения вегетативной и генеративной почек.

4.Тема 13 целесообразно разбить на несколько уроков: 1.Изучение внешнего строения листьев; 2.Изучение внутреннего строения и видоизменения листьев. Если позволяет время и возможность, можно видоизменение листьев сделать отдельным уроком.

5.Тему 18 не целесообразно проводить целый урок, ее можно соединить с темой 19.

6.Тему 26 целесообразно разбить на 2 урока: 1.Виды размножения, их сущность. Опыление. 2.Двойное оплодотворение. Разделение рекомендуется ввиду сложности материала.

**Тематическое планирование для 7 класса**

Раздел 1: «Многообразие растительного мира»

1.Многообразие организмов, их классификация.

2.Систематика растений.

3.Общая характеристика водорослей.

4.Многообразие водорослей.

5.Высшие споровые растения.

6.Отдел Моховидные.

7.Отделы Папоротниковидные, Плауновидные, Хвощевидные.

8.Отдел Голосеменные растения.

9.Отдел Покрытосеменные, или Цветковые, растения.

10.Развитие растительного мира.

Раздел 2: «Классификация покрытосеменных растений»

11.Классификация покрытосеменных.

12.Класс Двудольные. Семейства Крестоцветные и Розоцветные.

13.Класс Двудольные. Семейства Пасленовые, Мотыльковые (Бобовые) и Сложноцветные (Астровые).

 14.Класс Однодольные. Семейства Лилейные и Злаки (Мятликовые).

15.Многообразие и происхождение культурных растений.

Раздел 3: «Растения и среда обитания»

16.Среда обитания растений. Экологические факторы.

17.Растительные сообщества.

18.Структура растительного сообщества.

19.Охрана растительного мира.

Раздел 4: «Бактерии».

20.Строение и жизнедеятельность бактерий.

21.Роль бактерий в природе и жизни человека.

Раздел 5: «Грибы».

22.Общая характеристика грибов.

23.Шляпочные грибы.

24.Плесневые грибы и дрожжи.

25.Грибы – паразиты растений, животных и человека.

26.Лишайники.

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

1.Тему 3 и 4 можно объединить, разделив на два урока: 1.Строение и жизнедеятельность одноклеточных зеленых водорослей на примере хламидомонады и хлореллы. 2.Строение и жизнедеятельность многоклеточных зеленых водорослей на примере спирогиры и улотрикса.

2.Тема 4 рассмотреть многообразие водорослей: харовые, бурые, красные водоросли и значение водорослей.

3.При необходимости и наличия времени можно темы с 6 по 9 разбивать на 2 урока.

4.При необходимости и наличия времени 12 – 14 можно разбивать на отдельные уроки, посвященные каждому семейству в отдельности.

5.Тему 16 можно разбить на два урока: 1.Работа по группам (у каждой группы свои условия). 2.Представление результатов работы групп.

**Тематическое планирование для 8 класса**:

Раздел 1: «Животный организм».

1.Зоология – наука о животных.

2.Общие признаки животных.

3.Животная клетка.

4.Организм многоклеточного животного.

Раздел 2: «Строение и жизнедеятельность организма животного».

5.Опора и движение у животных.

6.Питание и пищеварение у животных.

7.Дыхание животных.

8.Транспорт веществ у животных.

9.Выделение у животных.

10.Покровы тела у животных.

11.Координаия и регуляция жизнедеятельности у животных.

12.Раздражмость и поведение животных.

13.Размножение и развитие животных.

Раздел 3: «Систематические группы животных. Простейшие».

14.Основные категории систематики животных.

15.Одноклеточные животные – простейшие.

16.Жгутиконосцы и инфузории.

17.Многообразие и значение простейших в природе и жизни человека.

Раздел 4: «Систематические группы животных. Беспозвоночные».

18.Кишечнополостные.

19.Многообразие и значение кишечнополостных в природе жизни человека.

20.Черви. Плоские черви.

21.Круглые черви.

22.Кольчатые черви.

23.Членистоногие.

24.Ракообразные.

25.Паукообразные.

26.Насекомые.

27.Насекомые с неполным превращением.

28.Насекомые с полным превращением.

29.Брюхоногие и двустворчатые моллюски.

30.Головоногие моллюски.

Раздел 5: «Систематические группы животных. Позвоночные».

31.Хордовые.

32.Рыбы.

33.Внутреннее строение и жизнедеятельность рыб.

34.Хрящевые и костные рыбы.

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

36.Земноводные.

37.Внутреннее строение и жизнедеятельность земноводных.

38.Многообразие и значение земноводных в природе и жизни человека.

39.Пресмыкающиеся.

40.Внутреннее строение и жизнедеятельность пресмыкающихся.

41.Многообразие и значение пресмыкающихся в природе и жизни человека.

42.Птицы.

43.Внутреннее строение и жизнедеятельность птиц.

44.Поведение и сезонные явления в жизни птиц.

45.Многообразие и значение птиц в природе и жизни человека.

46.Млекопитающие.

47.Внутреннее строение и жизнедеятельность млекопитающих.

48.Поведение млекопитающих.

49.Размножение, развитие и годовой цикл в жизни млекопитающих.

50.Многообразие млекопитающих.

51.Значение млекопитающих в природе и жизни человека.

Раздел 6: «Развитие животного мира на Земле».

52.Эволюционное развитие животного мира.

53.Эволюция беспозвоночных животных.

54.Эволюция позвоночных животных.

Раздел 7: «Животные в природных сообществах».

55.Животные и среда обитания.

56.Популяции животных и экосистемы.

57.Животный мир природных зон России.

Раздел 8: «Животные и человек».

58.Воздействие человека на животных.

59.Домашние животные.

60.Животные в акроэкосистемах и городах.

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

1.Раздел 2 целесообразнее изучать после раздела 5. При этом усилить эволюционную составляющую развития основных систем органов.

2.Тему 16 целесообразно разделить на два урока, изучив отдельно жгутиконосцев и инфузорий.

3.Тему 20 целесообразно разбить на 2 урока: 1.Изучение строения и жизнедеятельности ресничных червей. 2.Изучение строения и жизнедеятельности паразитических плоских червей (сосальщиков и ленточных червей).

4.Темы 29 – 30 изучить после темы 22.

5.Темы 23 – 28 после тем 29 – 30.

6.Темы 55 – 57 можно при необходимости соединить в один или два урока.

7.Темы 59 и 60 можно при необходимости соединить в один урок.

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 |

Примерную рабочую программу изучения биологии на углубленном уровне с 7 класса можно скачать на сайте ЕСОО - <https://edsoo.ru/Rabochie_programmi_osnovn.htm>

Учебников для изучения биологии на углубленном уровне с 7 по 9 класс пока не существует. **При введении углубленного изучения биологии необходимо придерживаться примерной образовательной программы**.

***2.ПРЕПОДАВАНИЕ ПО ОБНОВЛЕННЫМ ФГОС СОО (10 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.

|  |  |
| --- | --- |
| **10 класс** |  **11 класс** |
| 1 час в неделю | 1 час в неделю |

Для базового уровня преподавания биологии в 2023 — 2024 учебном году можно использовать следующие учебники:

- Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов A.M. и др. /Под ред. Пасечника В.В.//Биология. Базовый уровень 10 - 11 класс.

Однако, **обращаем ваше внимание на то**, что действующие учебники не во всем соответствуют содержанию обновленных ФГОС, поэтому необходимо ознакомиться с примерной рабочей программой и содержанием учебников, по которым ведется курс в 10 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 |

**ВНИМАНИЕ: на данный момент примерные рабочие программы для углубленного изучения биологии находится на апробации, поэтому в них возможны изменения.**

При изучении биологии на углубленном уровне на 2023 — 2024 учебном году можно использовать следующие учебники:

- Теремов А.В., Петросова Р.А. Биология. Биологические системы и процессы (углубленный

уровень) 10 — 11 класс.

Однако, **обращаем ваше внимание на то**, что действующие учебники не во всем соответствуют содержанию обновленных ФГОС, поэтому необходимо ознакомиться с примерной рабочей программой и содержанием учебников, по которым ведется курс в 10 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 соотносятсяс 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.

**Ценности, обеспечивающие прогресс самой личности, ее саморазвитие** – активность, трудолюбие, самоценность, критичность, 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 условии 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.

**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 поэлементное 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 итоговой контроль на уроках биологии.

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

**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.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**.