

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Преподавание биологии в 2016-2017 учебном году
Методические рекомендации

Уфа 2016

Составитель: Баширова Э.В., к.б.н., доцент кафедры ТиМП БХиГ ГАУ ДПО ИРО РБ;
Митриченко А.Н., к.б.н., доцент кафедры ТиМП БХиГ ГАУ ДПО ИРО РБ.

Преподавание биологии в 2016-2017 учебном году: методические рекомендации / сост.:
Уфа: ГАУ ДПО ИРО РБ, 2016. – Баширова Э.В., Митриченко А.Н. – Уфа: ГАУ ДПО ИРО РБ,
2016. – с.22

СОДЕРЖАНИЕ

1. Нормативные документы, регламентирующие деятельность учителя биологии.....
2. Об особенностях преподавания биологии в условиях перехода на ФГОС ООО.....
3. Анализ перечня учебников по биологии из федерального комплекта учебников на 2016-2017 учебный год.
4. Требования ФГОС к современному уроку
5. Рекомендации по разработке рабочих программ по биологии.....
6. Основные подходы к организации оценивания уровня подготовки учащихся по учебному предмету
7. Рекомендации по учету национальных, региональных и этнокультурных особенностей при изучении биологии.....
8. Рекомендации по подготовке выпускников к ГИА.....
9. Рекомендации по организации и содержанию внеурочной деятельности при реализации ФГОС ООО.....
10. Рекомендации по подготовке школьников к олимпиадам и конкурсам по биологии.....

Обоснование

Данные методические рекомендации разработаны для общеобразовательных организаций Республики Башкортостан с целью разъяснения нормативных документов федерального и регионального уровней, а также для обеспечения единого образовательного пространства по предмету «Биология».

1. Нормативные документы, регламентирующие деятельность учителя биологии

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (редакция от 31.12.2014 г. с изменениями от 06.04.2015 г.).
2. Закон Республики Башкортостан от 1 июля 2013 г. № 696-з «Об образовании в Республике Башкортостан».
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» от 17 декабря 2010 г. № 1897 Список изменяющих документов (в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644).
4. Приказ Минобрнауки России от 30.08.2013 г. N 1015 (ред. от 28.05.2014 г.) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 01.10.2013 г. № 30067)».
5. Приказ Минтруда России от 18.10.2013 г. № 544 н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» (Зарегистрировано в Минюсте России 06.12.2013 г. № 30550).
6. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 г. № 189 (ред. от 25.12.2013 г.) «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (вместе с «СанПиН 2.4.2.2821-10. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных организациях. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы)» (Зарегистрировано в Минюсте России 03.03.2011 г. № 19993).
7. Приказ от 8 июня 2015 г. № 576 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального и общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 253».
8. Приказ Минобрнауки России № 823 от 13 августа 2015 года «Об утверждении Положения об управлении реализацией Федеральной целевой программы развития образования на 2016 - 2020 годы».
9. Фундаментальное ядро содержания/ Рос.акад.наук, Рос.акад.образования; под ред. В.В.Козлова, А.М. Кондакова. – 4-у изд., доработ. – М.: Просвещение, 2011-79с.
10. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России: учебное издание / А. Я. Данилюк, А. М. Кондаков, В. А. Тишков. - М. : Просвещение, 2010.
11. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа / сост. Е. С. Савинов. М.: Просвещение, 2011.
12. Примерные программы по учебным предметам. Биология. 5-9 классы: - М. Просвещение. 2011.
13. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования М.: Просвещение, 2012.
14. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действий к мысли. Система заданий: пособие для учителя/ [А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская и др.] под ред. А.Г. Асмолова. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2011.-159 с.
15. Распоряжение Правительства Республики Башкортостан от 30 апреля 2013 года № 510-р «Об утверждении плана мероприятий («дорожная карта») «Изменения в сфере образования Республики Башкортостан, направленные на повышение ее эффективности».
16. Приказ МО РБ «О рекомендуемых базисном учебном плане и примерных учебных планах для общеобразовательных организаций Республики Башкортостан на 2016-2017 учебный год.
17. Юнусбаев Б.Х., Примерная программа по предмету «Биология» для образовательных учреждений Республики Башкортостан (региональный компонент). 5-11 классы. -Уфа: Китап, 2013-24 с.
18. Юнусбаев Б.Х., Баширова Э.В., Митриченко А.Н., Разработка и составление рабочей программы по биологии: Методические рекомендации. -Уфа: Изд-во ИРО РБ, 2015.-44 с.

Интернет-ресурсы

1. Сайт Министерство образования и науки РФ <http://www.mon.gov.ru> (нормативно-правовое поле ФГОС ООО).

2. Сайт Федерального государственного образовательного стандарта второго поколения <http://www.standart.edu.ru> (нормативно-правовое поле ФГОС ООО, ведеолекции, методические рекомендации).
3. Сайт Федерального агентства по образованию <http://www.ed.gov.ru> (нормативно-правовое поле ФГОС ООО).
4. Сайт издательство «Просвещение» <http://www.prosv.ru> (серия литературы «Работаем по новым стандартам», ведеолекции, методические рекомендации).
5. Сайт Российского общеобразовательного Портал <http://www.school.edu.ru> (обмен педагогическим опытом, практические рекомендации).

2. Об особенностях преподавания биологии в условиях реализации ФГОС ООО

В условиях реализации ФГОС ООО об особенностях изучения и преподавания Биологии следующее.

Обязательным обучение по ФГОС:

- на ступени основного общего образования с 2015-2016 учебного года;

- на ступени среднего общего образования с 2020-2021 учебного года.

Ряд школ осуществили переход на новые стандарты в 5-х классах с 2012-2013 года в режиме эксперимента.

С 2016-2017 учебного года переход на ФГОС ООО является обязательным с 6-го класса.

На базовом уровне биологическое образование направлено на освоение знаний о живой природе и присущих ей закономерностях, овладения умениями применять биологические знания для объяснения процессов и явлений живой природы, использовать знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для сохранения собственного здоровья, охраны окружающей среды.

На профильном уровне в полной средней школе биологическое образование ориентировано на подготовку учащихся к продолжению биологического образования, овладение ими знаниями и умениями, необходимыми и достаточными для получения высшего образования биологического профиля; реализация деятельностного и компетентностного подходов, позволяющего акцентировать внимание педагогов на формирование конкурентоспособной, всесторонне развитой личности обучающегося за счет включения в содержание биологического образования определенных способов учебной деятельности и развития ключевых компетенций; формирование информационной компетентности, как предметной (умение добывать и структурировать информацию), так и коммуникационной (способность устанавливать и поддерживать контакты, для того, чтобы учащиеся успешно ориентировались и могли найти место на современном рынке труда.

Особенности преподавания биологии: Смена целевой ориентации и более четкое обозначение приоритетности ее развивающей функции. Преимущество обучения на трех этапах общего образования – начальном (1-4 кл.), основном (5-9 кл.), среднем (10-11 кл.).

Изучение всех разделов биологии: Растения. Животные. Человек. Основы общей биологии в основной школе. Использование альтернативных учебных программ и пособий при сохранении общих требований к уровню образования. Экологизация содержания всех разделов биологии. Внедрение исследовательского подхода и проектной технологии в образовательную деятельность. Место учебного предмета «Биология» в базисном и примерных учебных планах Республики Башкортостан. Федеральный компонент базисного учебного плана не предполагает изучение в начальной школе самостоятельного курса биологии. Сведения о живой природе включены в обязательный минимум содержания курса «Окружающий мир».

Согласно ФГОС ООО, в 5 классе вводится предмет «Биология. Введение в биологию» (35 часов, 1 час в неделю).

В рамках основного общего образования на изучение биологии отводится 280 часов (5 класс – 35 ч., 6 класс – 35 ч., 7 класс – 70 ч., 8 класс – 70 ч., 9 класс – 70 ч.).

На ступени среднего общего образования продолжают выделяться два уровня изучения биологии: базовый и профильный. На базовом уровне на изучение биологии отводится 70 часов (1 час в неделю в 10 классе и 1 час в неделю в 11 классе), на профильном уровне (химико-биологическом и других) предмет «Биология» преподается в объеме 102 часа в год (3 часа в неделю); в классах гуманитарного, физико-математического и других биология преподается в объеме 34 часов в год (1 час в неделю).

В старшей школе состав федерального компонента федерального базисного учебного плана определяет совокупность базовых и профильных учебных предметов, а также элективных курсов.

Базовые общеобразовательные курсы – курсы федерального компонента, направленные на завершение общеобразовательной подготовки школьников. Биология не относится к числу обязательных базовых общеобразовательных учебных предметов, так как в качестве такового представлен интегрированный курс «Естествознание».

Профильные общеобразовательные курсы – курсы федерального компонента, повышенного уровня, определяющие специализацию каждого конкретного профиля обучения. Например, «Биология» является профильным курсом в естественнонаучном профиле.

Элективные курсы по биологии могут дополнять и углублять содержание профильного курса; развивать содержание базового курса биологии, обеспечивая дополнительную подготовку для сдачи единого государственного экзамена; способствовать удовлетворению познавательных интересов в области биологии. В Республике Башкортостан учителями биологии разработано много программ элективных курсов. Большинство из них имеют экологическое содержание (так как в школах нет предмета «Экология») или содержат сведения о формировании навыков здорового образа жизни, что особенно актуально в информационно насыщенной и экологически проблемной окружающей среде.

Федеральным базисным учебный планом допускается в рамках профилей гуманитарной направленности выбрать изучение учебного предмета «Естествознание» или самостоятельных учебных предметов («Физика», «Химия», «Биология») на базовом уровне за счет времени, отводимого на элективные учебные предметы. Учебный предмет «Естествознание» может не изучаться в случаях если: три учебных предмета естественнонаучного цикла («Физика», «Химия», «Биология») изучаются на базовом уровне; один учебный предмет естественнонаучного цикла изучается на профильном, один – на базовом уровне; все три учебных предмета естественнонаучного цикла изучаются на профильном уровне. В базисном учебном плане в старшей школе предусмотрено профильное обучение. Таким образом, возможны разные варианты изучения биологии в разных профилях.

3. Анализ перечня учебников по биологии из федерального комплекта учебников на 2016-2017 учебный год

Действующий федеральный перечень учебников включает три части:

1. Учебники, рекомендуемые к использованию при реализации обязательной части основной образовательной программы.
2. Учебники, рекомендуемые к использованию при реализации части основной образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.
3. Учебники, обеспечивающие учет региональных и этнокультурных особенностей субъектов Российской Федерации, реализацию прав граждан на получение образования на родном языке из числа языков народов Российской

В федеральный перечень включены учебники, отвечающие следующим требованиям:

- а) принадлежащие к завершенной предметной линии учебников, представляющей собой совокупность учебников, обеспечивающей преемственность изучения учебного предмета или предметной области на соответствующем уровне общего образования;
- б) представленные в печатной и электронной форме (наличие электронного приложения, представляющего собой структурированную совокупность электронных образовательных ресурсов, предназначенных для применения в образовательной деятельности совместно с учебником;
- в) имеющие методическое пособие для учителя, содержащее материалы по методике преподавания, изучения учебного предмета (его раздела, части) или воспитания.

Электронная форма учебника соответствует печатной форме по структуре, содержанию, художественному оформлению и содержит педагогически целесообразное количество мультимедийных элементов для усвоения материала учебника (галерея изображений, аудиофрагменты видеоролики, презентации, анимационные ролики, интерактивные карты, тренажеры, лабораторные работы, эксперименты и др.), средства контроля или самоконтроля.

В федеральный перечень включено 60 учебников биологии для 5-9 классов. Все учебники входят состав 13 завершенных предметных линий.

Предметная линия учебников биологии это совокупность учебников,

- обеспечивающих преемственность изучения биологии в 5-9 классах (основное общее образование);

- построенных на единой методической и дидактической основе;

- отвечающих единым психолого-педагогическим подходам; использующих общую структуру изложения материала; имеющих единое художественно-эстетическое оформление.

При создании предметных линий учебников биологии для 5-9 классов авторские коллективы использовали один из двух подходов (системно-структурный, функциональный).

В федеральный перечень включено семь предметных линий учебников биологии, созданных на основе системно-структурного подхода (последовательное описание в учебниках царств живых организмов: «Растения», «Бактерии», «Грибы», «Лишайники», «Животные»).

Функциональный подход основан на сравнительном изучении основных свойств живых организмов (клеточное строение, сходный химический состав, обмен веществ и энергии, питание, дыхание, выделение, рост и развитие, раздражимость, движение, размножение) и их многообразие.

В федеральный перечень включено шесть предметных линий учебников биологии, в которых реализован функциональный подход.

Линейная структура предполагает последовательное описание в учебниках биологии 5-9 классов содержание разделов «Растения», «Бактерии», «Грибы», «Лишайники», «Животные», «Человек и его здоровье».

В учебниках для 10-11 классов раскрывается содержание разделов «Общая биология». В федеральный перечень включено четыре предметных линии учебников биологии, созданных на основе линейной структуры.

Концентрическая структура курса биологии предполагает, что в основном общем образовании (5-9 классы) представлены все разделы систематического курса биологии. В том числе и «Общая биология». При этом в предметных линиях учебников биологии для 10-11 классов (среднее общее образование) реализуется

следующий концентр содержания биологического образования. В федеральный перечень включено девять предметных линий учебников по биологии с концентрической структурой.

Таким образом, возможны четыре варианта реализации содержания биологического образования в предметных линиях учебников биологии для 5-9 классов:

- системно-структурный подход, концентрическая структура биологии;
- системно-структурный подход, линейная структура курса биологии;
- функциональный подход, концентрическая структура курса биологии;
- функциональный подход, линейная структура курса биологии.

Необходимость включения четырех вариантов реализации содержания биологического образования в предметных линиях учебников биологии объясняется тем, что при построении основной образовательной программы образовательной организации школа имеет возможность выстроить свою программу курса биологии для основной школы, исходя из своих потребностей распределения содержания по годам обучения. Такая потребность определяется как спецификой образовательного учреждения в целом, так и отдельных классов внутри него. Предложенные линии позволяют «удержать» методическое и дидактическое единство системы (включая и синхронизацию введения и использования понятий в разных предметах обучения) при изменении подхода к распределению учебного материала по годам обучения.

Предметная линия учебников биологии для 5-9 классов распределены по указанным выше вариантам в таблице¹

Таблица 1

Варианты подходов и структуры в предметных линиях учебников биологии

Подход /структура	Системно-структурный	Функциональный
	Руководитель авторского коллектива, название линии (издательство)	Руководитель авторского коллектива, название линии (издательство)
Концентрическая	Пасечник В.В. (ООО «ДРОФА»)	Пасечник В.В. Линия жизни (ОАО «Издательство» Просвещение»)
	Пономарёва И.Н. (ООО Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»)	Романова Н.И. Ракус (ООО «Русское слово-учебник»)
	Сухова Т.С. Живая природа (ООО Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»)	Сивоглазов В.И. Навигатор (ООО «ДРОФА»)
	Беркинблит М.Б. (ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»)	Сонин Н.И. Живой организм (ООО «ДРОФА»)
Сухорукова Л.Н. Сфера (ОАО «Издательство» Просвещение»)		
Линейная	Никишов А.И. (ООО «Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС»)	Сонин Н.И. Живой организм (ООО «ДРОФА»)
	Рокотова Д.И. (Издательство «Академкнига/Учебник»)	
	Пономарёва И.Н. (ООО Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»)	

Обращаем внимание, но то, что в федеральный перечень включена не завершённая предметная линия учебников биологии (7-9 классы), созданная авторским коллективом под руководством А.И. Никишова в издательстве «Владос».

Предметные линии учебников биологии и экологии для 10-11 классов.

В федеральный перечень включено 19 учебников биологии, 6 учебников естествознания. 4 учебника экологии для 10-11 классов. В соответствии с федеральным государственным образовательным

стандартом среднего общего образования биологии в 10-11 классах отнесены к предметам по выбору и может преподаваться на базовом или углубленном уровне.

Особо выделим включенную в федеральный перечень предметную линию учебников биологии, позволяющую изучать биологию, как на базовом, так и на профильном уровне. Эта предметная линия представлена учебниками для 10 и 11 классов И.Б. Агафоновой, В.И. Сивоглазова «Биология. Базовый и углубленный уровни» (издательство «Дрофа»). Все остальные учебники предназначены для изучения биологии на одно из уровней: базовом или профильном.

В федеральный перечень включено семь предметных линий учебников биологии базового уровня и три - профильного уровня. ФГОС среднего общего образования предусматривает возможность включения в учебный план и изучения на базовом уровне интегрированных учебных предметов по выбору «Естествознание» и «Экология». В федеральный перечень включено три предметных линии учебников естествознания и экологии для 10-11 классов.

Решение о выборе и использовании учебников принимается в общеобразовательной организации. При этом необходимо учитывать:

1) предметная линия рассчитана в основной школе на 5 лет обучения (5 - 9 классы), в средней школе на два года обучения (10 и 11 классы) и переход с одного учебника на другой в этот период недопустим;

2) при выборе учебников необходимо учитывать разработанность соответствующего ему учебно-методического комплекта на весь уровень обучения.

Обращаем внимание, что при выборе учебников на 2016-2017 учебный год необходимо обратить внимание на следующие моменты: *выбор учебников определяется содержанием основной образовательной программы, реализуемой школой; для сохранения преемственности в освоении основной образовательной программы нецелесообразно приобретать отдельные учебники, входящие в разные предметные линии.*

Перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных организациях публикуется на сайте www.edu.ru в разделе «Документы министерства». Портал Министерства образования РФ. Режим доступа: <http://www.ed.gov.ru/>.

Более подробную информацию по учебно-методическим комплектам (комплексам) можно получить на сайтах издательств:

<http://metodist.lbz.ru/authors/chemistry/2/> (БИНОМ)

<http://www.prosv.ru/> (Просвещение)

<http://www.vgf.ru/> (Вентана-Граф)

<http://www.drofa.ru/> (Дрофа)

<http://www.russkoe-slovo.ru/> (Русское Слово)

4. Требования ФГОС к современному уроку

Принципиальным отличием современного подхода является ориентация стандартов на результаты освоения основных образовательных программ. Под результатами понимается не только предметные знания, но и умение применять эти знания в практической деятельности.

Современному обществу нужны образованные, нравственные, предприимчивые люди, которые могут:

- анализировать свои действия, самостоятельно принимать решения, прогнозируя их возможные последствия;
- отличаться мобильностью;
- быть способны к сотрудничеству;
- обладать чувством ответственности за судьбу страны, ее социально-экономическое процветание.

Каковы же требования предъявляемые к современному уроку? А это хорошо организованный урок, в хорошо оборудованном кабинете, должен иметь хорошее начало и хорошее окончание. Учитель должен спланировать свою деятельность и деятельность учащихся, четко сформулировать тему, цель, задачи урока:

- урок должен быть проблемным и развивающим: учитель сам нацеливается на сотрудничество с учениками и умеет направлять учеников на сотрудничество с учителем и одноклассниками;
- учитель организует проблемные и поисковые ситуации, активизирует деятельность учащихся;
- вывод делают сами учащиеся;
- минимум репродукции и максимум творчества и сотворчества;
- время-сбережение и здоровье-сбережение;
- в центре внимания урока – дети;

- учет уровня и возможностей учащихся, в котором учтены такие аспекты, как профиль класса, стремление учащихся, настроение детей;
- умение демонстрировать методическое искусство учителя;
- планирование обратной связи;
- урок должен быть добрым.

Принципы педагогической техники на уроках:

- свобода выбора (в любом обучающем или управляющем действии ученику предоставляется право выбора);
- открытости (не только давать знания, но и показывать их границы, сталкивать ученика с проблемами, решения которых лежат за пределами изучаемого курса);
- деятельности (освоение учениками знаний, умений, навыков преимущественно в форме деятельности, ученик должен уметь использовать свои знания);
- идеальности (высокого КПД) (максимально использовать возможности, знания, интересы самих учащихся);
- обратной связи (регулярно контролировать процесс обучения с помощью развитой системы приемов обратной связи).

ФГОС вводят новое понятие – учебная ситуация, под которым подразумевается такая единица учебного процесса, в которой дети с помощью учителя обнаруживают предмет своего действия, исследуют его, определяют цели своей деятельности и планируют её. В связи с этим изменяется структура и действия учителя и ученика.

С точки зрения деятельностного подхода ученик и учитель становятся партнёрами в образовательном процессе.

Что делает учитель?	Что делает ученик?
Спрашивает, раздаёт, наблюдает, организует, помогает	Записывает, слушает, читает, решает, исследует, делает выводы

Так преодолевается авторитарный стиль общения между учителем и учеником.

Таким образом, в ходе проектирования современного урока раскрываются следующие компетенции:

- компетентность, связанная с областью управления системой «учитель-ученик», которая предполагает владение управленческими технологиями: анализом ресурсов, проектированием целей, планированием, организацией и оценением результатов образовательного процесса

- компетентность в сфере медиа-технологий и дидактического оснащения образовательного процесса, предполагающая практическое владение методиками, приемами, технологиями, в том числе технологиями медиа-образования, развивающими и социализирующими учащихся средствами предмета.

Учитель на уроке не передаёт готовые знания, а создаёт условия для развития учащихся посредством поиска и самостоятельного добывания этих знаний. Теперь учитель – это навигатор, тьютор, помощник, который должен чаще отвечать на вопрос учащегося «Не знаю, посмотри в учебнике, найди информацию, попробуй сам».

Способность к импровизации на уроке становится важной составляющей профессиональной компетенции учителя. Педагог должен быть готов к изменениям и коррекции «хода урока» в процессе его проведения. В связи с этим самой оптимальной формой проектирования современного урока является Технологическая карта.

Понятие «технологическая карта» не является новым; существующие модели карт урока включают разные структурные компоненты.

Технологическая карта дает возможность отразить деятельностную составляющую взаимодействия учителя и ученика на уроке, что является актуальным, прежде всего, для развивающего образования.

ТК - это Проект урока, составленный учителем с возможной корректировкой (заложенной изначально вариативностью урока).

Исходя из определения «технологическая карта», можно выделить те позиции, на которые можно и нужно опираться при конструировании технологической карты урока:

- в ней должен быть описан весь процесс деятельности;
- должны быть указаны операции, их составные части.

5. Рекомендации по разработке рабочих программ по биологии

Приказами Минобрнауки России от 31.12.2015 г. были установлены новые требования к рабочим программам на 2016-2017 учебный год. Они заключаются в упрощении структуры, по которой составляется рабочая программа по стандартам.

Структура рабочей программы состоит из трех пунктов:

- планируемые результаты освоения учебного предмета, курса;

- содержание учебного предмета, курса;
- тематическое планирование с указанием количества часов на освоение каждой темы.

1. Раздел «Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса» конкретизирует соответствующий раздел Пояснительной записки ООП (по уровням общего образования) исходя из требований ФГОС/ФКГОС. Все планируемые результаты освоения учебного предмета, курса подлежат оценке их достижения учащимися.

В разделе «Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса» кратко - фиксируются результаты освоения рабочей программы по каждому тематическому разделу;

- отражается, каким образом изучаемый предмет обеспечивает достижение учащимися предметных, личностных и метапредметных результатов образования, какие формы организации являются ведущими в силу возрастных особенностей учащихся, как реализуется проектная и учебно-исследовательская деятельность учащихся

2. Раздел "Содержание учебного предмета, курса" включает: – краткую характеристику содержания предмета или курса по каждому тематическому разделу с учетом требований ФГОС/ФКГОС.

3. Раздел "Тематическое планирование" оформляется в виде таблицы, состоящей из граф:

- название темы;
- количество часов, отводимых на освоение темы.

Порядок разработки рабочей программы

1. Рабочая программа разрабатывается как часть ООП (по уровням общего образования).

2. Педагогический работник выбирает один из нижеследующих вариантов установления периода, на который разрабатывается рабочая программа:

- рабочая программа по учебному предмету разрабатывается на учебный год;
- рабочая программа разрабатывается на тот период реализации ООП, который равен сроку освоения дисциплины учебного плана или курса внеурочной деятельности.

3. Рабочая программа может быть разработана на основе:

- примерной программы, входящей в учебно-методический комплект;
- авторской программы;
- учебной и методической литературы.

4. Педагогический работник вправе:

- варьировать содержание разделов, тем, обозначенных в примерной программе;
- устанавливать последовательность изучения тем;
- распределять учебный материал внутри тем;
- определять время, отведенное на изучение темы;
- выбирать, исходя из целей и задач рабочей программы методики и технологии обучения и воспитания; подбирать и (или) разрабатывать оценочные средства;

5. Педагогический работник представляет рабочую программу для рассмотрения на заседании предметной кафедры.

6. Рабочая программа утверждается в составе ООП (по уровням общего образования) приказом руководителя ОО.

Оформление и хранение рабочей программы

1. Рабочая программа оформляется в электронном и печатном варианте

2. С целью включения в содержательный раздел ООП (по уровням общего образования) перечня реализуемых рабочих программ, разработчик рабочей программы готовит в электронном виде **аннотацию**, где указывается:

1. Полное наименование программы (с указанием предмета и класса).
2. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы.
3. Нормативная основа разработки программы.
4. Количество часов для реализации программы.
5. Дата утверждения. Органы и должностные лица (в соответствии с Уставом организации), принимавшие участие в разработке, рассмотрении, принятии, утверждении рабочей программы.
6. Цель реализации программы.
7. Используемые учебники и пособия.
8. Используемые технологии.
9. Требования к уровню подготовки обучающихся.
10. Методы и формы оценки результатов освоения.

3. Электронная версия рабочей программы форматируется в редакторе Word шрифтом Times New Roman, кегль 12, межстрочный интервал одинарный, выровненный по ширине, поля со всех сторон 1,5см; таблицы встраиваются непосредственно в текст. Тематическое планирование представляется в виде таблицы. Титульный лист рабочей программы не нумеруется.

4.5. Печатная версия рабочей программы подлежит хранению в течение всего периода ее реализации.

Порядок внесения изменений в рабочую программу

1. Изменения в рабочую программу вносятся в связи с необходимостью корректировки сроков в случае отмены занятий.

2. В случае необходимости корректировки рабочих программ руководитель ОО издает приказ о внесении изменений в основную образовательную программу в части корректировки содержания рабочих программ.

3. Корректировка рабочей программы может быть осуществлена посредством:

– укрупнения дидактических единиц;

– сокращения часов на проверочные работы;

– оптимизации домашних заданий;

– вывода (в старших классах) части учебного материала на самостоятельное изучение по теме с последующим контролем;

4. Не допускается уменьшение объема часов за счет полного исключения тематического раздела из программы.

5. Корректировка рабочих программ проводится согласно срокам и порядку, установленным в приказе руководителя о внесении изменений в ООП.

Рабочие учебные программы рассматриваются на школьном методическом объединении или на научно-методическом совете (в соответствии с Уставом ОО). Решение - оформляется протоколом. Возможна предварительная внешняя экспертиза (добровольно, по желанию образовательной организации (ОО)). Срок: до 30 июня

Директором ОО издается приказ об утверждении каждой рабочей учебной программы. На каждой программе должна быть отметка о принятии программы ШМО или НМС, результаты экспертизы (если была), отметка директора ОО об утверждении программы (дата и номер приказа). Срок: до 31 августа

Один экземпляр каждой рабочей программы должен находиться у администрации образовательной организации, в соответствии с номенклатурой дел. Второй экземпляр находится у педагога, реализующего программу учебного курса, предмета, дисциплины (модуля).

В рабочих программах **внеурочной деятельности** следующие пункты:

- результаты освоения курса внеурочной деятельности;

- содержание курса внеурочной деятельности указанием форм организации и видов деятельности;

- тематическое планирование.

Кроме того, разработанные авторские рабочие программы на 2016-2017 учебный год могут использоваться для реализации учебного процесса. Это возможно в случае соответствия программы требованиям ФГОС и основным положениям примерной программы. Решение о внедрении разработки в школьный процесс принимает администрация школы.

6. Основные подходы к организации оценивания уровня подготовки учащихся по учебному предмету

Количество контрольных работ по биологии не регламентируется документами федерального уровня. Программы к действующим УМК по биологии и авторские календарно-тематические планирования не содержат указания по проведению контроля.

Следовательно, контроль по биологии (формы контроля, его периодичность и требования к хранению работ учащихся, выполненных в рамках контроля) описываются в рабочей программе, составленной учителем, и регламентируются локальными актами образовательной организацией.

В соответствии с требованиями Стандарта *достижение личностных результатов* не выносится на итоговую оценку обучающихся, а является предметом оценки эффективности воспитательно-образовательной деятельности образовательного учреждения и образовательных систем разного уровня. Оценка достижения метапредметных результатов может проводиться в ходе различных процедур. Основной процедурой итоговой оценки достижения метапредметных результатов является *защита итогового индивидуального проекта*.

Дополнительным источником данных о достижении отдельных метапредметных результатов будут служить результаты выполнения проверочных работ (как правило, тематических). В ходе текущей, тематической, промежуточной оценки может быть оценено достижение коммуникативных и регулятивных действий, которые трудно или нецелесообразно проверять в ходе стандартизированной итоговой проверочной работы. **При этом обязательными составляющими системы внутришкольного мониторинга образовательных достижений являются материалы:**

- стартовой диагностики;

- текущего выполнения учебных исследований и учебных проектов;

- *промежуточных и итоговых комплексных работ на межпредметной основе*, направленных на оценку сформированности познавательных, регулятивных и коммуникативных действий при решении учебно-познавательных и учебно-практических задач, основанных на работе с текстом;

- *текущего выполнения выборочных учебно-практических и учебно-познавательных заданий* на оценку способности и готовности учащихся к освоению систематических знаний, их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции; способности к сотрудничеству и коммуникации, к решению лично и социально значимых проблем и воплощению решений в практику; способности и готовности к использованию ИКТ в целях обучения и развития; способности к самоорганизации, саморегуляции и рефлексии;

- *защиты итогового индивидуального проекта.*

Система оценки предметных результатов освоения программы с учётом уровневого подхода, принятого в Стандарте, предполагает *выделение базового уровня достижений как точки отсчёта* при построении всей системы оценки и организации индивидуальной работы с обучающимися. Для оценки динамики формирования предметных результатов в системе внутришкольного мониторинга образовательных достижений будут зафиксированы и проанализированы данные о сформированности умений и навыков, способствующих освоению систематических знаний, в том числе:

- *первичному ознакомлению, отработке и осознанию теоретических моделей и понятий* (общенаучных и базовых для данной области знания), *стандартных алгоритмов и процедур*;

- *выявлению и осознанию сущности и особенностей* изучаемых объектов, процессов и явлений действительности (природных, социальных, культурных, технических и др.) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета, *созданию и использованию моделей* изучаемых объектов и процессов, схем;

- *выявлению и анализу существенных и устойчивых связей и отношений* между объектами и процессами.

При этом обязательными составляющими системы накопленной оценки являются материалы:

- *стартовой диагностики*;

- *тематических и итоговых проверочных работ, творческих работ*, включая учебные исследования и учебные проекты.

Контроль по биологии для обучающихся 9-х, 10-х и 11 классов рекомендуется проводить по форме контрольно-измерительных материалов ГИА.

Практические и лабораторные работы проводятся как индивидуально, так и для пары или группы учащихся. Поэтому учитель заранее сообщает график выполнения этих работ.

При оценке результативности выполнения практической и лабораторной работы учитель использует следующие критерии:

- умение ученика применять теоретические знания при выполнении работы;
- умение пользоваться приборами, инструментами, самостоятельность при выполнении задания;
- темп и ритм работы, четкость и слаженность выполнения задания;
- достижение необходимых результатов;
- оформление результатов работы.

Всероссийские проверочные работы

Согласно Распоряжению Рособрнадзора №2322-05 от 30.08.2016 г. «Об утверждении графиков проведения мероприятий, направленных на исследование качества образования на 2016-2017 годы» ВПР по биологии в 11 классе продут 11 мая 2017 года.

Основные подходы к разработке ВПР-11

1. Назначение ВПР: ВПР-11 предназначена для итоговой оценки учебной подготовки выпускников, изучавших школьный курс данного предмета на базовом уровне.

2. Документ, определяющий содержание ВПР: Федеральный компонент государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по предмету, базовый уровень (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089).

3. Время выполнения работы – 90 минут.

4. Уровни сложности заданий:

базовый уровень (порядка 60% от максимального балла)

повышенный уровень (порядка 40% от максимального балла)

5. Формы заданий – с кратким и развернутым ответом (используются модели, не предназначенные для бланковой технологии). Использование контекстных заданий и дополнительных справочных материалов.

6. Содержание – наиболее значимые элементы содержания всех разделов предметного курса.

7. Количество заданий – до 20 заданий в варианте.

Задания контролируют степень овладения знаниями и умениями базового курса биологии и проверяют сформированность у выпускников практико-ориентированной биологической компетентности.

Разделы курса биологии: «Биология как наука. Методы научного познания», «Клетка», «Организм», «Вид», «Экосистемы», «Организм человека и его здоровье».

Проверка групп умений:

- усвоение понятийного аппарата курса биологии
- овладение методологическими умениями
- применение знаний при объяснении биологических процессов, явлений, а также решении элементарных биологических задач
- овладение умениями по работе с информацией биологического содержания.

7. Рекомендации по учету национальных, региональных и этнокультурных особенностей при изучении биологии

При реализации основных образовательных программ в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами основного общего образования национальные, региональные и этнокультурные особенности учитываются при разработке образовательной программы в целом. *В соответствии с требованиями ФГОС основная образовательная программа общеобразовательного учреждения включает часть, формируемую участниками образовательных отношений (на уровне основного общего образования - 30% от общего объема программы, на уровне среднего общего образования - 40%), которая может включать вопросы, связанные с учетом национальных, региональных и этнокультурных особенностей.*

Стратегическая цель работы по освоению национальных, региональных и этнокультурных особенностей в общеобразовательном учреждении формулируется в целевом разделе в пояснительной записке. В соответствии с целью конкретизируется перечень личностных и метапредметных результатов (раздел «Планируемые результаты освоения основной образовательной программы»). Содержание, обеспечивающее достижение данных планируемых результатов, должно быть отражено в содержательном разделе основной образовательной программы.

В Программе развития универсальных учебных действий содержание национальных, региональных и этнокультурных особенностей могут учитываться при разработке типовых задач применения универсальных учебных действий, в тематике проектной и учебно-исследовательской деятельности.

Особое внимание учету национальных, региональных и этнокультурных особенностей должно быть уделено в «Программе воспитания и социализации», данных подход отражается в задачах, направлениях деятельности, содержании, видах деятельности и формах занятий с обучающимися на региональном материале.

Программы отдельных предметов, курсов и курсов внеурочной деятельности также разрабатываются с учётом национальных, региональных и этнокультурных особенностей. Если в целевом разделе конкретизировались планируемые результаты, это должно быть отражено в программах учебных предметов, курсов в разделе «Личностные, метапредметные и предметные результаты». Содержание может быть отражено в общей характеристике учебного предмета, курса, в содержании учебного предмета, в тематическом планировании. Количественных характеристик к реализации НРЭО в требованиях ФГОС общего образования нет. Общеобразовательное учреждение может разработать курсы внеурочной деятельности, обеспечивающие этнокультурные потребности и интересы обучающихся.

Организационным механизмом учета национальных, региональных и этнокультурных особенностей в образовательной деятельности является план внеурочной деятельности, который должен предусматривать применение оптимальных, с точки зрения обеспечения этнокультурных потребностей и интересов обучающихся, форм реализации внеурочной деятельности.

Наряду с этим в разделе «Система оценки достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы» эти особенности также учитываются при разработке оценочных материалов, отражающих национальные, региональные и этнокультурные особенности разного уровня и обеспечивающих динамику достижения планируемых результатов.

В целях обеспечения учета индивидуальных потребностей и интересов обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в адаптированной основной общеобразовательной программе предусмотрено отражение этнокультурных особенностей.

В «Программе формирования универсальных учебных действий» этнокультурные особенности отражаются в разделе «Типовые задачи формирования личностных, регулятивных, познавательных, коммуникативных универсальных учебных действий».

При разработке программ отдельных учебных предметов учителю необходимо отразить этнокультурные особенности в следующих разделах: пояснительная записка, общая характеристика учебного предмета; планируемые результаты (личностные и предметные результаты освоения учебного предмета), содержание учебного предмета; тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности.

Особое внимание учету этнокультурных особенностей должно быть уделено в «Программе духовно-нравственного (нравственного) развития» при определении цели, задач, планируемых результатов, направлений и форм организации работы с обучающимися с ограниченными возможностями здоровья на региональном материале.

Общеобразовательная организация может разработать курсы внеурочной деятельности, удовлетворяющие этнокультурные потребности и интересы обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

В раздел адаптированной основной общеобразовательной программы «Система оценки достижения планируемых результатов освоения адаптированной основной общеобразовательной программы» рекомендуется включать КИМы с включением материалов, отражающих этнокультурные особенности разного уровня и обеспечивающие динамику достижения обучающимися с ограниченными возможностями здоровья планируемых результатов.

Предметные результаты освоения учебного предмета «Биология», отражающие национальные, региональные и этнокультурные особенности включают:

- 1) формирование системы научных знаний о живой природе конкретного региона, закономерностях её развития исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека;
- 2) формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах Республики Башкортостан и конкретной территории республики;
- 3) проведения экологического мониторинга в окружающей среде (конкретной территории РБ);
- 4) формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе (на территории РБ); осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных (конкретной территории области);
- 5) формирование представлений о необходимости рационального природопользования в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды (конкретной территории РБ).

При выделении дополнительных часов в учебном плане как части основной образовательной программы общеобразовательного учреждения в 5-6 классах национальные, региональные и этнокультурные особенности региона значительно дополняют и расширяют содержание учебного предмета «Биология».

В календарно-тематическое планирование по предмету «Биология» рекомендуется включить проведение учебных занятий раскрывающие вопросы Биоразнообразия Республики Башкортостан.

Среди множества дополнительных изданий, составляющих учебно - методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса, отражающее национальные, региональные и этнокультурные особенности по предмету, можно выделить:

1. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Растения Башкортостана (региональный компонент к разделу «Растения» предмета «Биология»): Учебное пособие. – Уфа: Китап, 2002. – 208 с.
2. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Экология Башкортостана: Учебник для средней школы. – Уфа: Китап, 2008. – 232 с.
3. Н.В.Забродина, Л.В.Рязанова. Красная книга Республики Башкортостан. Растения. – Уфа: 2001.
4. Маматов А.Ф. Птицы Башкортостана. Учебное пособие. – Уфа: изд. БашГУ, 2004. – 88 с.
5. Юнусбаев Б.Х., Юнусбаев У.Б. Национально-региональный компонент школьного биологического образования. Электронное учебное пособие. – Уфа: ИРО РБ, 2010.
6. Янтурин С.И., Юнусбаев У.Б. Зеленая аптека Башкортостана. - Уфа: Китап, 2004. – 212 с.
7. Красная Книга Республики Башкортостан Птицы. redbook.ru/article73.html.
8. Красная Книга Республики Башкортостан Животные. <http://www.redbook.ru/articletopic-4.html>.
9. Заповедники. Национальные парки. Памятники природы. uralgeo.net/z_np_ba.htm.

8. Рекомендации по подготовке выпускников к ГИА

В целях более эффективной подготовки выпускников **9 классов к основному государственному экзамену** необходимо обратить внимание на ряд аспектов.

1. При подготовке к ОГЭ использовать кодификатор элементов содержания, спецификацию и демоверсию экзаменационной работы, учебники по биологии для основной школы, рекомендованные Минобрнауки РФ, пособия, рекомендованные Рособрнадзором для подготовки к ОГЭ.
2. Учителям биологии следует продумать отбор содержания и методику преподавания таким образом, чтобы максимально сориентировать учебный процесс на достижение не только предметных, но и метапредметных результатов, сформулированных во ФГОС и проверяемых в рамках ОГЭ. С этой целью следует внести соответствующие корректировки в рабочую программу.
3. Подготовку к экзамену следует начинать с первой четверти IX класса. В зависимости от числа учащихся, выбравших экзамен по биологии, следует организовать факультатив, спецкурс и/или в поурочно-тематическом планировании предусмотреть время на обобщение, повторение и систематизацию наиболее значимого и сложного для понимания материала из всех разделов курса «Биология», изучаемых в основной школе.

4. Целесообразно обговорить с каждым школьником этапы подготовки, даты промежуточного контроля и способы оценки успешности, т.е. сделать так, чтобы подготовка проводилась максимально осознанно.

5. Широко применять разнообразные формы письменного и устного контроля с целью формирования у учащихся умения грамотно выражать свои мысли.

6. Практиковать тестовый контроль знаний и умений учащихся. Использовать все виды и формы заданий, применяемых в КИМ.

7. Широко использовать биологические тексты, рисунки, статистические данные, представленные в т.ч. в табличной, графической, схематичной форме как источник биологической информации при контроле знаний и на этапе изучения нового материала. Использовать биологические рисунки для распознавания биологических объектов.

8. Существенно усилить практическую направленность курса биологии: широко использовать лабораторные и практические работы, решать биологические задачи с практическим содержанием.

9. Особое внимание уделить вопросам систематики, строения и жизнедеятельности организмов разных царств живой природы, актуализировать типичные признаки представителей растительного и животного мира.

Учащиеся должны уметь узнавать наиболее типичных представителей животного и растительного мира, определять их принадлежность к типу, отделу, классу. Уметь работать с изображениями и схемами строения организмов, выявлять черты сходства и различия (сравнивать) организмов и органов, составлять сравнительные характеристики, классифицировать по существенным признакам представителей различных таксонов, устанавливать последовательность объектов, процессов и явлений; сопоставлять особенности строения и функционирования организмов разных царств.

10. Учить смысловому чтению и работе с разными видами текстов (читать, понимать прочитанное, задавать вопросы к тексту, делать выводы, строить умозаключения, обосновывать факты и явления на основе прочитанного). Формировать умения классифицировать, обобщать, сопоставлять и устанавливать последовательность объектов, процессов, явлений, применять биологические знания в практических ситуациях.

11. При подготовке к экзаменам необходимо учить внимательно читать формулировки вопросов, обращать внимание на глубину постановки проблемы.

Методические рекомендации по подготовке к ЕГЭ по биологии

В 2017 г. из экзаменационной работы ЕГЭ по биологии планируется исключить все задания с выбором одного ответа. Это объясняется наличием в них следующих существенных недостатков: однообразие формы представления проверяемого содержания, невозможность создания заданий проблемного или творческого характера; отсутствие потенциала по проверке у обучающихся умений практического характера; затруднение по выявлению у участников ЕГЭ истинных пробелов освоения содержания. Значимым недостатком заданий с выбором одного ответа также является присутствие элемента случайности, угадывания верного ответа.

Как показал сравнительный анализ результатов ЕГЭ за последние два года, сокращение в экзаменационной работе количества заданий с выбором одного верного ответа с 36 до 25 не повлекло заметного снижения результатов ЕГЭ. Доля участников ЕГЭ по биологии, не набравших минимального количества баллов, сохраняется примерно на одном уровне, в пределах статистически допустимых погрешностей.

Существенная модернизация по форме и структуре КИМ потребовала скорректировать подходы к построению экзаменационной работы, включение заданий нового формата.

В части 1 экзаменационной работы нового формата сохранены только задания с кратким ответом, однако увеличено их количество, и в ряде случаев существенно изменена форма их предъявления по сравнению с предыдущими годами. Известно, что задания с кратким ответом позволяют не только проверить больший объем содержания учебного предмета, но и самое главное, предусмотреть оценку общеучебных и предметных умений (сравнение, обобщение, классификация, систематизация, объяснение, решение учебных и практических задач и др.), что соответствует современным тенденциям развития общего образования.

Наряду с сохранением имеющихся заданий появились новые биологические задачи, расширился спектр заданий с рисунком.

Наряду с известными или модернизированными типами заданий в экзаменационную работу включены совершенно новые задания, проверяющие освоение понятийного аппарата посредством заполнения пропусков в схемах, таблицах, на работу с графиками, таблицами, гистограммами и др. Все они направлены на усиление деятельностной основы и делают экзаменационную работу более практико-ориентированной.

Новая модель КИМ ЕГЭ преемственна со сложившейся моделью ОГЭ 9 по биологии. Отдельные типы заданий, которые в модернизированном виде войдут в КИМ в 2017 году, прошли успешную многолетнюю проверку при аттестации обучающихся по программам основного общего образования и

имеются в открытом банке заданий ОГЭ. Они могут стать основой для подготовки обучающихся к ЕГЭ по биологии в текущем учебном году.

В целом в экзаменационной модели ЕГЭ 2017 г. объектами контроля, как и в прежние годы, служат знания и умения, составляющие инвариантное ядро содержания курса биологии основной и средней школы, его разделов «Растения», «Бактерии, грибы, лишайники», «Животные», «Человек и его здоровье», «Общая биология». Эти разделы представлены в Кодификаторе в виде семи содержательных блоков и требований к уровню подготовки выпускников образовательных организаций для проведения единого государственного экзамена 2017 г. по биологии.

Каждый вариант экзаменационной работы состоит из двух частей. Задания в варианте представлены в режиме сквозной нумерации. Оптимизирована структура экзаменационной работы:

1. Уменьшено с 40 до 28 количество заданий в экзаменационной работе.
2. В части 1 предложены задания новых типов, существенно различающиеся по видам учебных действий: на заполнение пропущенных элементов схемы или таблицы, на нахождение ошибок в рисунке, на анализ и синтез информации, на анализ графиков и таблиц со статистическими данными.
3. Незначительно уменьшено максимальное количество первичного балла: с 61 в 2016 г. до 59 в 2017 г.
4. Увеличено с 180 до 210 мин время на выполнение работы.

В части 2 количество и типы заданий с развёрнутым ответом остались без изменения – 7 заданий.

Методическую помощь учителям и обучающимся при подготовке к ЕГЭ могут оказать материалы с сайта ФИПИ (www.fipi.ru):

- Документы, определяющие структуру и содержание КИМ ЕГЭ 2017 г.;
- Открытый банк заданий ЕГЭ;
- Учебно-методические материалы для председателей и членов региональных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ЕГЭ;
- методические рекомендации прошлых лет
 - учебники по биологии, включенные в Федеральный перечень учебников;
 - перечень учебных пособий, разработанных с участием ФИПИ;
 - перечень учебных пособий, имеющих гриф «Допущено ФИПИ к использованию в учебном процессе в образовательных учреждениях»

9. Рекомендации по организации и содержанию внеурочной деятельности при реализации ФГОС ООО

В федеральном государственном образовательном стандарте общего образования (ФГОС ОО) исключительное внимание уделяется организации внеурочной деятельности школьников, которая становится неотъемлемой частью образовательной деятельности, важной составной частью воспитания и социализации.

Внеурочная деятельность носит компенсационный характер: способствует решению, тех образовательных задач, которые не удастся решить на уроке.

В ФГОС ОО определены рамочные параметры организации внеурочной деятельности, что позволяет выбирать наиболее оптимальную модель для конкретного образовательного учреждения. С учетом психолого-педагогических особенностей учащихся 5 классов и составляющих ФГОС ООО выделим ряд возможных подходов к организации внеурочной деятельности в основной школе:

1. Организации внеурочной деятельности в соответствии с направлениями личностного развития учащихся 5-9 классов (учащиеся подросткового возраста).
2. Организации внеурочной деятельности, в соответствии с основными чертами портрета выпускника основной школы.
3. Достижение личностных результатов.

ФГОС ООО предусматривает объем внеурочной деятельности для обучающихся при получении основного общего образования до 1750 часов за пять лет обучения. Следует обратить внимание, что данные выделенные ресурсы могут использоваться по усмотрению образовательного учреждения на достижение личностных и метапредметных планируемых результатов, в том числе на предметном материале.

Организация, осуществляющая образовательную деятельность, самостоятельно разрабатывает и утверждает план внеурочной деятельности. План внеурочной деятельности определяет состав и структуру направлений, формы организации, объем внеурочной деятельности с учетом интересов обучающихся и возможностей организации, осуществляющей образовательную деятельность.

При проектировании программ курсов внеурочной деятельности следует руководствоваться позициями, отраженными в федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования (ФГОС СОО). В соответствии с п. 18.2.2 ФГОС СОО (в ред. приказа Министерства

образования и науки РФ от 29.12.2014 N 1645) программы курсов внеурочной деятельности должны **содержать:**

- 1) пояснительную записку, в которой конкретизируются общие цели среднего общего образования с учетом специфики курса внеурочной деятельности;
- 2) общую характеристику курса внеурочной деятельности;
- 3) личностные и метапредметные результаты освоения курса внеурочной деятельности;
- 4) содержание курса внеурочной деятельности;
- 5) тематическое планирование с определением основных видов внеурочной деятельности обучающихся;
- 6) описание учебно-методического и материально-технического обеспечения курса внеурочной деятельности.

Порядок разработки Программ курсов внеурочной деятельности, внесение изменений и их корректировка определяются локальным нормативным актом общеобразовательной организации.

Реализация Программ курсов внеурочной деятельности с учетом выше обозначенных особенностей связано с инновационной деятельностью и требует мобилизации всех образовательных ресурсов для максимального достижения главного результата:

- готовность учащихся к профессиональному самоопределению, осознанному выбору профессий с учетом потребностей регионального рынка труда в инновационных инженерно-технических кадрах;

- расширение возможностей удовлетворения познавательных запросов, интересов и склонностей каждого обучающегося, развития его личностных качеств, важных для успешного проектирования и реализации своих жизненных и профессиональных планов в сферах естественно-математической и технологической деятельности.

Программы курсов внеурочной деятельности ориентированные на данное направление могут включать следующие темы:

Бионика - мастерская природы.

Учимся у природы.

Бионика на службе современного человек.

Бионика - от биологического к техническому.

Архитектурная бионика.

Техническая бионика.

Нейробионика.

Этика в бионике: совмещение элементов живых организмов и машин и т.д.

Для эффективной реализации инженерно-технической и технологической подготовки учащихся в рамках внеурочной деятельности по биологии можно использовать ресурсы Интернет-сайтов:

- <http://www.roboting.ru/>
- <http://www.bionic-life.com/>
- <http://www.nanonewsnet.ru/>
- <http://biomolecula.ru/>

При проектировании внеурочной деятельности для педагогов полезным будет использование пособий:

1. Моделируем внеурочную деятельность обучающихся. Методические рекомендации: пособие для учителей общеобразоват. организаций / авторы- составители: Ю.Ю. Баранова, А.В. Кисляков, М.И. Солодкова и др. - М : Просвещение, 2013. - 96 с.

2. Григорьев, Д.В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя / Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. - М. : Просвещение, 2014. - 224 с.

3. Внеурочная деятельность. Примерный план внеурочной деятельности в основной школе: пособие для учителей общеобразоват. организаций / П.В. Степанов, Д.В. Григорьев. - М. : Просвещение, 2014. - 127 с.

4. Байбородова, Л.В. Внеурочная деятельность школьников в разновозрастных группах / Л.В. Байбородова. - М. : Просвещение, 2014. - 177 с.

5. Григорьев Д.В. Программы внеурочной деятельности. Познавательная деятельность. Проблемно-ценностное общение: пособие для учителей общеобразоват. учреждений / Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. - М. : Просвещение, 2011. - 96 с.

Перечень Интернет-ресурсов

- <http://www.readings.ru/> Международная научная конференция школьников «Колмогоровские чтения»
- <http://www.baltkonkurs.ru/> Балтийский научно — инженерный конкурс
- <http://www.pocako.ru> Всероссийские чтения - конкурс памяти С.А. Каплана
- <http://redbook.ru/> Красная Книга, флора, фауна и ООПТ Челябинской области и Южного Урала

- <http://www.future4you.ru> Всероссийский конкурс исследовательских и творческих работ учащихся «Юность. Наука. Культура»
- <http://vernadsky.info/> Всероссийский конкурс юношеских исследовательских работ им. В.И. Вернадского
- <http://newsroom.intel.com/> Всероссийский Конкурс «Intel-Авангард»
- <http://www.edu.yar.ru/> образовательные проекты Ярославского центра дистанционного обучения школьников
- www.eeexchange.org - Environmental Education Exchange - программы образования в области окружающей среды
- <http://www.centersot.org/> Интернет-конференция «Экологическое воспитание школьников: опыт, проблемы и перспективы»
- <http://www.konferencii.ru/> Всероссийская научно-практическая конференция «Биологическое и экологическое образование студентов и школьников в контексте стандартов нового поколения»
- <http://www.konferencii.ru> Научные конференции России, Украины, Беларуси и других стран СНГ, международные конференции - Экология, Природопользование
- <http://conf.bsu.edu.ru/> Конкурсы, конференции НИУ «БелГУ»
- <http://zelenyshluz.narod.ru/> ЗЕЛЁНЫЙ ШЛЮЗ - путеводитель по экологическим ресурсам
- <http://www.ustoichivo.ru/> Стратегия устойчивого развития
- <http://www.ecoline.ru/> электронная библиотека «Эколайн» - содержит тексты официальных документов, нормативно-правовых актов в области экологии и экологического образования

10. Рекомендации по подготовке школьников к олимпиадам и конкурсам по биологии

Согласно положению о Всероссийской олимпиаде школьников олимпиада по биологии проводится в четыре этапа: I этап – школьный, II этап районный (городской), III этап – региональный (республиканский), IV этап – заключительный.

Контингент участников, начиная с III этапа формируется на основании заявок от подведомственных Учредителю органов управления образованием согласно установленным квотам из числа учащихся 9-11 классов.

Важнейшие задачи олимпиады по биологии следующие:

- пробуждение в школьниках активного интереса к изучению биологии;
- организация общения между учащимися, увлеченными биологией;
- организация обмена идеями и материалами в области биологии между педагогами-наставниками, что будет способствовать соответственно совершенствованию биологического образования в России.

Заключительный этап олимпиады (IV этап) включает теоретический, практический и кабинетный туры. В рамках теоретического и практического туров определяется уровень подготовки школьников по биологии – теоретические знания (*на повышенном и высоком уровне сложности*) и готовность школьников к осуществлению практической деятельности по предмету. Как показывает практика проведения олимпиад по биологии, практический (экспериментальный) тур в рамках всех этапов Всероссийской олимпиады представляет большую сложность для ребят. Приведем **ряд умений, на формирование которых необходимо обратить внимание при подготовке школьников к олимпиаде** (начиная со школьного этапа):

1. *Общенаучные умения*: наблюдение, измерение, группирование и классификация, нахождение взаимосвязей, синтез и анализ, вычисление, организация данных и их представление (графики, таблицы, списки, диаграммы, рисунки, фотографии, схемы), прогнозирование/планирование, формулирование гипотезы, оперативное описание (цель, условия, предположения, выводы), экспериментирование (моделирование эксперимента, проведение эксперимента, запись и анализ результатов, интерпретация), представление числовых результатов с надлежащей достоверностью (математический аппарат).

2. *Биологические умения*: умение работать с лабораторным оборудованием (с оптическими инструментами – лупой, биноклем, световым микроскопом), зарисовка препаратов (под микроскопом и т.п.), точное описание биологических рисунков с использованием таблиц, биологических терминов.

3. *Применение методов биологического исследования*: а) цитологические методы, б) методы изучения анатомии и физиологии растений (препарирование цветка растения и предположение формулы цветка, препарирование других органов растений, приготовление срезов и микропрепаратов растительных тканей, техника окрашивания, элементарное измерение фотосинтеза и испарения), в) методы изучения анатомии и физиологии животных (препарирование членистоногих и кольчатых червей, приготовление препаратов мелких беспозвоночных, элементарное измерение дыхания), г) этологические методы, д) экологические методы и методы изучения окружающей среды (определение плотности популяции, биомассы, элементарные способы определения качества воды, элементарные способы определения качества воздуха, методики биоиндикации), е) таксономические методы (построение простых дихотомических ключей, определение наиболее известных семейств цветковых растений, определение отрядов насекомых, определение типов и классов других организмов, умение работать с определителями).

4. *Применение физических и химических методов*: а) методы разделения (фильтрование, центрифугирование, хроматография), б) стандартные методы определения полисахаридов, моносахаридов, липидов, белков (реактив Флеминга, раствор Люголя, биуретовые реакции), в) титрование, определение среды с помощью индикаторных полосок, микроскопирование.

5. *Применение микробиологических методов*: приготовление питательной среды, асептические приемы (стерилизация пламенем и прокалывание стеклянных материалов), метод инокуляции.

6. *Применение статистических и вероятностных методов*.

Анализируя выполнение школьниками 9-11 классов теоретического тура по биологии за последние 5 лет, можно отметить **следующие разделы (темы) курса, на которые необходимо обратить особое внимание при подготовке школьников:**

9 класс

1. *Система органического мира*: классификации организмов, основные систематические категории, их соподчинение (обновленная классификация и ее спорные моменты).

2. *Царство бактерий*: особенности строения и жизнедеятельности бактериальной клетки, использование бактерий в биотехнологии.

3. *Царство грибов*: особенности строения и жизнедеятельности грибов на примере шляпочных грибов, плесневых грибов и дрожжей, использование грибов в биотехнологии, сложности современной классификации грибов.

4. *Царство растений*: видоизменения органов растений, механизмы оплодотворения у растений, основные физиологические процессы растений, измерение их интенсивности, жизненные циклы растений (гаметофит, спорофит), структура и функционирование тканей растений.

5. *Царство животные*: процессы жизнедеятельности животных в сравнительной характеристике (питание, дыхание, транспорт веществ, размножение, рост, развитие, выделение), регуляция жизнедеятельности организма животных, поведение животных (рефлексы, инстинкты, элементы рассудочного поведения), животные – возбудители и переносчики заболеваний.

6. *Многообразие и эволюция живой природы*: учение об эволюции Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции, особенности усложнения растений и животных в процессе эволюции.

7. *Признаки живых организмов*: сравнительная характеристика клеток растений, грибов, животных, деление клетки – основа размножения живых организмов, половые клетки, оплодотворение, генетические законы (решение комплексных задач), клонирование растений и животных (клеточных культур).

8. *Человек*: ткани организма человека и животных – классификация, особенности строения, функции, механизм обмена веществ, нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности, нервная система (ЦНС, периферическая НС), эндокринная система (железы, гормоны, особенности функционирования), регуляция процессов питания и пищеварения, механизмы вдоха и выдоха, их регуляция, значение постоянства внутренней среды организма, особенности иммунитета, размножение и развитие человека (эмбриональное, постэмбриональное), психология поведения человека, высшая нервная деятельность (учение отечественных физиологов).

9. *Экология*: биологические ритмы, фотопериодизм, правило экологической пирамиды, виды продуктивности, экология популяций, рост человеческой популяции и угрозы, связанные с ним, «химическая экология».

10. *Цитология*: взаимосвязь строения и функций органических молекул, состав клетки, особенности функционирования клеточных органелл, прокариоты и эукариоты, вирусы (бактериофаги), обмен веществ и превращение веществ в клетке, брожение, дыхание, фотосинтез, хемосинтез, генетическая информация в клетке.

10-11 класс

1. *Методы научного познания*: методы познания живой природы, организация и проведение исследования по биологии и экологии.

2. *Биология клетки. Молекулярная биология. Биохимия*: нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК), азотистые основания, механизмы репликации ДНК, важные соединения клетки АМФ, АДФ, АТФ, НАД⁺, НАДН, их строение и функции, метаболизм клетки (цикл Кребса, цикл Кальвина), деление клетки (митоз, мейоз, амитоз), партеногенез, клеточные цикл (интерфаза и деление), образование гамет, кроссинговер.

3. *Микробиология и биотехнология*: морфология и систематика микроорганизмов, типы питания микроорганизмов, патогенные микроорганизмы, генетические изменения организмов (генная инженерия и ее методы).

4. *Биология организма. Генетика*: бесполое и половое размножение, представление о гомеостазе, жизненные циклы и чередование поколений, эмбриогенез, методы изучения наследственности человека, закон Т. Моргана, типы определения пола, наследование, сцепленное с полом, хромосомная теория наследственности, теория гена (картирование и расшифровка генома человека), методы селекции, решение комплексных задач по генетике, биотехнология и ее этические аспекты.

5. *Теория эволюции*: исследования С.С. Четверикова, закон Харди–Вайнберга, представления об эволюционных волнах, микро- и макроэволюция и пути ее направления, причины биологического

прогресса и регресса (примеры), этапы эволюции органического мира на Земле, эволюция человека (антропогенез), синтетическая теория эволюции.

Литература

1. Учебники биологии, включенные в федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2016-2017 учебный год (приказ Минобрнауки № 253 от 31.03.2014 г. (с изменениями на 26 января 2016 года).

2. Биологические олимпиады школьников. Вопросы и ответы: методическое пособие. Под ред. В.В. Пасечника.–М.: Мнемозина, 2012.

3. Биология. Всероссийские олимпиады. Серия 5 колец. Вып. 1 под. Ред. В.В. Пасечника. – М.: Просвещение, 2008.

4. Биология. Всероссийские олимпиады. Серия 5 колец. Вып. 2 под. Ред. В.В. Пасечника. – М.: Просвещение, 2011.

5. Биология. Международная олимпиада. Серия 5 колец. Ред. В.В. Пасечника. – М.: Просвещение, 2009.

Интернет-ресурсы

1. Задания всероссийской олимпиады школьников по биологии прошлых лет, а также методические рекомендации по их проверке и оценке публикуются в разделе «Биология» портала www.rosolymp.ru

2. Официальный сайт Международной биологической олимпиады www.ibo-info.org

3. Раздел сайта издательства «Дрофа», посвященный вопросам подготовки к олимпиадам – <http://www.drofa.ru/for-users/teacher/vertical/other/>

Полезная информация о биологических олимпиадах и конкурсах для школьников, интересующихся биологией, с кратким их описанием представлена в таблице 3.

Таблица 3

Предметные олимпиады	
http://www.bio.msu.ru/doc/index.php?ID=88	Сайт биологического факультета МГУ г. Москва (содержит ссылки на ряд конкурсов, предметных олимпиад, а также тексты олимпиадных заданий разных этапов)
http://olympiads.mccme.ru/turlom/	Турнир имени М.В. Ломоносова для одаренных детей
http://bioturnir.ru/olimp/vbo	Информация о биологических олимпиадах разных уровней (конкурсы, задания)
http://www.mk.ru/msu/	Конкурсы и олимпиады по биологии в Московской области и г. Москве
http://vsesib-olymp.narod.ru/	Всесибирская открытая олимпиада школьников (по биологии)
http://bio.olymp.mioo.ru/	Организация летних школ по биологии. Курсы подготовки к биологическим олимпиадам
http://www.nanometer.ru/olymp2_o4.html	Интернет олимпиада по нанотехнологии, интересные материалы из области «популярно о современной науке»
http://www.eidos.ru/olymp/bio/	Эвристические предметные олимпиады образовательного центра «Эйдос»
http://okrug.herzen.spb.ru/olimp	Творческие материалы и конкурсы Герценовского университета г. Санкт-Петербург
Предметные исследовательские конкурсы	
http://www.step-into-the-future.ru/	Программа для одаренных детей «Шаг в будущее»
http://www.redu.ru/	Центр развития исследовательской деятельности учащихся (Конкурс имени Вернадского)
http://future4you.ru/	Национальная образовательная программа «Интеллектуально-творческий потенциал России»
http://www.bmstu.ru/~nauchrabstud/apfn.htm	Российская научно-социальная программа для молодежи и школьников «шаг в будущее»
http://www.mendeleev.upeg.net	Конкурс исследовательских работ школьников, проводящийся Благотворительным Фондом наследия Д.И. Менделеева (г. Москва)
http://www.eco-konkurs.ru	Конкурс исследовательских работ школьников «Инструментальные исследования» (г. Санкт-Петербург)

Познавательные материалы

http://www.darwin.museum.ru/	Государственный Дарвиновский музей Информация о предстоящих выставках, прекрасно иллюстрированные электронные экскурсии, обзоры некоторых коллекций музея
http://www.priroda.ru	Природа – национальный научно-популярный портал

При подготовке к III и IV этапам Всероссийской олимпиады школьников по биологии рекомендуем примерный перечень литературы. Учитель вправе отбирать учебный и учебно-методический материал по своему усмотрению в зависимости от контингента учащихся.

Библиографический список для подготовки к биологическим олимпиадам и конкурсам

1. Аила Ф. Современная генетика. Т. 1-3/ Ф. Аила, Дж. Кайгер – М.: Мир, 1987.
2. Альбертс Б. Молекулярная биология клетки. В 3 т./ Б. Альбертс (и др.) – М.: Мир, 1994.
3. Баев А.А. Биотехнологии / А.А. Баев. – М.: Наука, 1984.
4. Батуев А.С. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем / А.С. Батуев. – СПб.: Питер, 2004.
5. Биология/ под ред. В.Н. Ярыгина. – М.: Высшая школа, 1997.
6. Биология. Большой энциклопедический словарь. – М.: Большая Российская энциклопедия, 2001.
7. Биология: пособие для поступающих в вузы/ под ред. М.В. Гусева, А.А. Каменского. – М.: изд-во МГУ: Мир, 2002.
8. Бочков Н.П. Клиническая генетика/ Бочков Н.П. – М.: Медицина, 1997.
9. Васильев А.Е. Ботаника. Анатомия и морфология растений/ А.Е. Васильев (и др.) – М.: Просвещение, 1988.
10. Введение в молекулярную биологию. – М.: Мир, 1988.
11. Вилли К. Биология (биологические процессы и законы)/ К. Вилли, В. Детье. – М.: Мир, 1977.
12. Воронин Л.Г. Методика проведения опытов и наблюдений по анатомии, физиологии и генетике человека / Л.Г. Воронин, Р.Д. Маш. – М.: Просвещение, 1993.
13. Воронов Н.Н. Биогеография с основами экологии/ А.Г. Воронов. – М.: - Академия, 2003.
14. Воронцов Н.Н. Эволюция органического мира: факультативный курс: учеб. пособие для 10-11 классов/ Воронцов Н.Н., Сухорукова Л.Н. – М.: Наука, 1996.
15. Глик Б. Молекулярная биология/ Б.Глик, Дж. Пастернак. – М.Мир, 2002.
16. Грант В. Эволюционный процесс: критический обзор эволюционных теорий/ Грант В. – М.: Мир, 1991.
17. Грин Н. Биология в 3 т./ Н.Грин, У. Стаут, Д.Тейлор. – М.: Мир, 1993.
18. Догель В.А. Зоология беспозвоночных / В.А. Догель. – М.: Высшая школа, 1981.
19. Дубинина В.А. Регуляторные системы организма человека / В.А. Дубинина и др. – М.: Дрофа, 2003.
20. Еленевский А.Г. Ботаника: систематика высших или наземных растений / А.Г. Еленевский, М.П. Соловьев, В.Н. Тихомиров. – М.: Академия, 2006.
21. Емцев В.Т. Микробиология / В.Т. Емцев, Е.Н. Мищустин – М.: Дрофа, 2005.
22. Заварзин А.А. Сравнительная гистология / А.А. Заварзин, – СПб.: Изд-во Санкт-Петербург. Ун-та, 2000.
23. Инге-Вечтомов С.Ю. Генетика с основами селекции/ Инге-Вечтомов С.Ю. – М.: Высшая школа, 1989.
24. Иорданский Н.Н. Развитие жизни на Земле. / Иорданский Н.Н. – М.: Наука, 1994.
25. Левитин М.Г. Биология: ботаника, зоология, анатомия и физиология человека/ М.Г. Левитин, Т.П. Левитин. – СПб.: Паритет, 2000.
26. Левитин М.Г. Общая биология / М.Г. Левитин, Т.П. Левитин. – СПб.: Паритет, 2000.
27. Ленинджер А. Биохимия. Т. 1-3 /А. Ленинджер. – М.: Мир, 1985.
28. Мамонтов С.Г. Пособие для поступающих в вузы /С.Г. Мамонтов. – М.: Дрофа, 2004.
29. Марри Р. Биохимия человека. /Р. Марри и др. – М.: Мир, 1993.
30. Наумов Н.П. Зоология позвоночных / Н.П. Наумов, Н.Н. Карташев – М.: Высшая школа, 1978.
31. Нетрусов А.И. Микробиология/ А.И. Нетрусов, И.Б. Котова. – М.: Академия, 2006.
32. Ноздрачев А.Д. Начала физиологии/ А.Д. Ноздрачев (и др.) – СПб.: Лань, 2001.
33. Одум Ю. Экология/ Ю. Одум. – М.: Мир, 1989.
34. Определитель бактерий Берджи. В 2 т. /Под ред Дж. Хуллы, Н. Крига – 9 изд. – М.: Мир, 1997.
35. Петров В.В. Общая биология с основами геоботаники/ Петров В.В. (и др.) М.: Высшая школа, 1994.
36. Петросова Р.А., Теремов А.В., Никишов А.И. Биология 9 кл. Обице закономерности жизни.- М.: Владос, 2004.
37. Петросова Р.А. Темы школьного курса. Основы генетики. - М.: Дрофа, 2004.
38. Полевой В.В. Физиология растений / В.В. Полевой. – М.: Высшая школа, 1989.

39. Рейвн П. Современная ботаника. В 2 т. / П. Рейвн, Р. Эверт, С. Айкхорн: пер. с англ. – М.: Мир, 1990.
40. Реймерс Н.Ф. Экология / Н.Ф. Реймерс. – М.: Россия молодая, 1994.
41. Ромер А. Анатомия позвоночных/ А. Ромер, Т. Парсонс. – М.: Мир, 1992.
42. Сапин М.Р. Анатомия человека / М.Р. Сапин, Э.В. Щецов. – М.: Феникс, 2004.
43. Сингер М. Гены и геномы/ М. Сингер, П. Берг. – М.: Мир, 1998.
44. Синельников Я.Р. Атлас анатомии человека / Я.Р. Синельников. – М.: Медицина, 1996.
45. Спирин А.С. Молекулярная биология: структура рибосомы и биосинтез белка / А.С. Спирин. – М.: Высшая школа, 1986.
46. Степанов В.В. Молекулярная биология: структура и функции белков / В.В. Степанов. – М.: Высшая школа, 1996.
47. Филлипович Ю.Б. Основы биохимии / Филлипович. М.: Агар, 1999.
48. Фогель Ф. Генетика человека. Т. 1-3 / Ф.Фогель, А. Мотульски. – М.: Мир, 1989.
49. Фонсова Н.А. Фундаментальные основы нервной системы /Н.А. Фонсова, В.А. Дубынин. – М.: Экзамен, 2004.
50. Якушкина И.И. Физиология растений / И.И. Якушкина. – М.: ВЛАДОС, 2005.
51. Ярилин А.А. Основы иммунологии/ А.А. Ярилин. – М.: Медицина, 1999.
52. На сайте издательства «Дрофа» <http://www.drofa.ru/for-users/teacher/main/> представлен электронный сборник материалов для подготовки к областным олимпиадам по биологии (рекомендации, тексты заданий).

В 2016/2017 учебном году муниципальным методическим службам, городским и районным методическим объединениям **учителей биологии рекомендуется:**

- спланировать систему методической работы по реализации ФГОС основного общего образования;
- провести научно-методические семинары по реализации активных и интерактивных стратегий в преподавании биологии и практикумы по использованию современных педагогических технологий, с обязательным участием тьюторов и преподавателей кафедры ГАУ ДПО ИРО РБ;
- проанализировать результаты предметных олимпиад, государственной итоговой аттестации выпускников IX и XI классов по биологии, сравнить их с результатами прошлых лет и определить меры по улучшению качества подготовки учащихся.