

Методические рекомендации
«Об изучении предмета «Биология»
в общеобразовательных учреждениях Липецкой области
в 2018-2019 учебном году»

Российская школа ориентируется на высокий научный уровень содержания образования. Методологической основой содержания образования являются принципы фундаментальности и системности, которые всегда отражали не только традиции отечественной школы, но и напрямую связаны с развитием естественных наук и инновационных технологий. Новые цели образования, определяемые современными социальными запросами и вызовами, основанные на высоком инновационном потенциале и требующие повышенной профессиональной мобильности, накладывают серьезный отпечаток на естественнонаучное образование.

Во всех предметах естественнонаучного цикла выделено фундаментальное «ядро» школьного курса, а также его «оболочек», которые легли в основу вариативности образования, в зависимости от интересов, способностей учеников, типов школ, социального запроса микро и макроокружения конкретных образовательных учреждений. В наибольшей мере, чем в других образовательных областях, в естественнонаучной области решаются проблемы межпредметных связей. Для общего образования соблюдается преемственность с содержанием, программным обеспечением и формируемыми учебными действиями в начальной школе.

Глобальные цели биологического образования являются общими для основной и старшей школы и определяются социальными требованиями, в том числе изменением социальной ситуации развития - ростом информационных перегрузок, изменением характера и способов общения и социальных взаимодействий (объёмы и способы получения информации вызывают определённые особенности развития современных подростков). Наиболее продуктивными с точки зрения решения задач развития подростка являются социоморальная и интеллектуальная взрослость. Помимо этого, глобальные цели формируются с учётом рассмотрения биологического образования как компонента системы образования в целом, поэтому они являются наиболее общими и социально значимыми.

С учётом вышеназванных подходов глобальными целями биологического образования являются:

- **социализация** обучаемых - вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу или общность как носителей её норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;

- **приобщение** к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки.

Помимо этого, биологическое образование призвано обеспечить:

- **ориентация** в системе моральных норм и ценностей: признание наивысшей ценностью жизни и здоровья человека; формирование ценностного отношения к живой природе;

- **развитие** познавательных мотивов, направленных на получение знаний о живой природе; познавательных качеств личности, связанных с овладением методами изучения природы, формированием интеллектуальных и практических умений;

- **овладение** ключевыми компетентностями: учебно-познавательной, информационной, ценностно-смысловой, коммуникативной;

- **формирование** у обучающихся познавательной культуры, осваиваемой в процессе познавательной деятельности, и эстетической культуры как способности эмоционально-ценностного отношения к объектам живой природы.

Биология как учебная дисциплина предметной области «Естественнонаучные предметы» обеспечивает:

- формирование системы биологических знаний как компонента целостности научной карты мира;

- овладение научным подходом к решению различных задач;

- овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;

- овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;

- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде, осознание значимости концепции устойчивого развития;

- формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий путём применения межпредметного анализа учебных задач.

Нормативные документы, регламентирующие содержание деятельности работников образования и ссылки

- **Федеральный уровень**

№ п/п	Наименование документа	Ссылка
Законодательные акты		
1.	Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями)	http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/
2.	Федеральный закон от 03.07.2016 г. N 238-ФЗ «О независимой оценке квалификации» (принят Государственной Думой 22.06.2016г.; одобрен Советом Федерации 29.06.2016 г.)	http://base.garant.ru/71433946/
Указы Президента Российской Федерации		
3.	Указ Президента РФ от 07.12.2015 г. № 607 «О	http://www.kremlin.ru/acts/bank/40

	мерах государственной поддержки лиц, проявивших выдающиеся способности»	269
4.	Указ Президента РФ от 19.12.2012 г. № 1666 «О Стратегии государственной национальной политики Российской Федерации на период до 2025 года»	http://www.kremlin.ru/acts/bank/36512
5.	«Концепция общенациональной системы выявления и развития молодых талантов» (утв. Президентом Российской Федерации 03.04.2012 г. № Пр-827)	http://минобрнауки.пф/documents/3451/file/2296/12.04.03-Пр-827.pdf
6.	Указ Президента РФ от 06.04.2006 г. № 325 «О мерах государственной поддержки талантливой молодежи» (с изменениями и дополнениями)	http://www.kremlin.ru/acts/bank/23636
Постановления (Распоряжения) Правительства Российской Федерации		
7.	Постановление Правительства РФ от 1 декабря 2015 г. N 1297 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Доступная среда» на 2011 - 2020 годы» (с изменениями и дополнениями)	http://government.ru/media/files/6kKpOJTEgR1Bmijjyqi6GWqpAoc6OmnC.pdf
8.	Постановление Правительства РФ от 23.05.2015 г. № 497 «О Федеральной целевой программе развития образования на 2016 – 2020 годы»	http://government.ru/media/files/uSB6wfRbuDS4STDe6SpGjaAEpM89lzUF.pdf
9.	Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 г. № 295 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» на 2013 – 2020 годы» (с изменениями и дополнениями)	http://base.garant.ru/70643472/
10.	Постановление Правительства РФ от 26 августа 2013 г. № 729 «О федеральной информационной системе «Федеральный реестр сведений о документах об образовании и (или) о квалификации, документах об обучении» (с изменениями и дополнениями)	https://rg.ru/2013/09/04/obuchenie-dok.html
11.	Распоряжение Правительства РФ от 02.12.2015 г. N 2471-р «Об утверждении Концепции информационной безопасности детей»	http://government.ru/media/files/mPbAMyJ29uSPhL3p20168GA6hv3CtBxD.pdf
Нормативные правовые акты и нормативные документы Министерства образования и науки Российской Федерации		
12.	Приказ Минобрнауки России от 31.05.2016 г. № 645 «Об утверждении перечня олимпиад и иных интеллектуальных и (или) творческих конкурсов, мероприятий, направленных на развитие интеллектуальных и творческих способностей, способностей к занятиям физической культурой и	http://минобрнауки.пф/документы/8520

	спортом, интереса к научной (научно-исследовательской), творческой, физкультурно-спортивной деятельности, а также на пропаганду научных знаний, творческих и спортивных достижений, на 2016-2017 учебный год»	
13.	Приказ Минобрнауки России от 30.03.2016 г. № 336 «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, соответствующих современным условиям обучения, необходимого при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий по содействию созданию в субъектах Российской Федерации (исходя из прогнозируемой потребности) новых мест в общеобразовательных организациях, критериев его формирования и требований к функциональному оснащению, а также норматива стоимости оснащения одного места обучающегося указанными средствами обучения и воспитания»	http://минобрнауки.пф/documents/8163
14.	Приказ Минобрнауки России от 7.04.2014 г. № 276 «Об утверждении Порядка проведения аттестации педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность»	http://минобрнауки.пф/documents/6892
15.	Приказ Минобрнауки России от 31.03.2014 г. № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями)	http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70549798/
16.	Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 г. № 413 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями)	http://минобрнауки.пф/projects/413/file/4588/приказ%2006%20утверждении%20413.rtf
17.	Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями и дополнениями)	http://минобрнауки.пф/projects/413/file/749/приказ%2006%20утверждении%201897.rtf
18.	Приказ Минобрнауки России от 08.06.2015 N 576 "О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную	http://минобрнауки.пф

	аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования.	
19.	Приказ Минобрнауки России от 26.01.2016 N 38 "О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. N 253"	http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_193090/
20.	Приказ Минобрнауки России от 18.06.2016 N870 «Об утверждении Порядка формирования федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования.	http://минобрнауки.рф
21.	Приказ Минобрнауки России от 28.12.2015 N 1529 "О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования.	http://минобрнауки.рф
22.	Письмо Минобрнауки России от 10 августа 2015 г. № 08-1240 «О квалификационных требованиях к педагогическим работникам организаций, реализующих программы дошкольного и общего образования»	http://www.lexed.ru/search/detail.php?ELEMENT_ID=5276
23.	ПРИКАЗ от 31 декабря 2015 года N 1577 О внесении изменений в <u>федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования</u> , утвержденный <u>приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 года N 1897</u>	http://минобрнауки.рф
24.	Приказ Минобрнауки России от 31.12.2015 N 1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413"	http://минобрнауки.рф
25.	Письмо Минобрнауки России от 12.05.2011 г. № 03-296 «Об организации внеурочной деятельности при введении Федерального образовательного стандарта общего образования»	http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/55071318/

Документы других министерств и ведомств		
26.	Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 10.07.2015 № 26 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.3286-15 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения и воспитания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по адаптированным основным общеобразовательным программам для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья"»	http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71064864/
27.	Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. N 189 г. «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях"» (с изменениями и дополнениями)	http://base.garant.ru/12183577/
28.	«Примерная основная образовательная программа среднего общего образования» (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28.06 2016 г. № 2/15-з)	http://mosmetod.ru/metodicheskoe-prostranstvo/documenti/primernaya-osnovnaya-obraz-programma-srednego-obshego-obrazov.html
29.	«Примерная основная образовательная программа основного общего образования» (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 08.04 2015 г. № 1/15)	http://минобрнауки.пф/projects/413/file/4587/POOP_OOO_reestr_2015_01.doc

- Приказ Минобразования РФ от 18.07.2002 № 2783 «Об утверждении концепции профильного обучения на старшей ступени общего образования».
- Приказ Минобразования России от 05.03.2004 № 1089 (ред. от 23.06.2015) "Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования"
- Приказ Минобразования РФ от 09.03.2004 № 1312 (ред. от 01.02.2012) "Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования".
- Приказ Минобрнауки России от 31.12.2015 N 1577 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. N 1897" (Зарегистрировано в Минюсте России 02.02.2016 N 40937)
- Приказ Минобрнауки России от 31.12.2015 N 1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный

стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413" (Зарегистрировано в Минюсте России 09.02.2016 N 41020)

- Письмо Минобрнауки РФ от 04.03.2010 N 03-413 "О методических рекомендациях по реализации элективных курсов" Письмо.

- Информация о федеральных нормативных документах на сайтах: <http://mon.gov.ru/>, (Министерство Образования РФ); <http://www.ed.gov.ru/> (Образовательный портал); <http://www.edu.ru/> (Единый государственный экзамен); <http://fipi.ru/> (ФИПИ).

Региональный уровень

- Приказ УОиН от 12.07.2018 №912 «Об утверждении перечня образовательных организаций, реализующих федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования в 9 классах и среднего общего образования в 11 классах на территории Липецкой области в 2018/19 учебном году»;
- Приказ УОиН от 03.05.2018 №540 «О базисных учебных планах для образовательных организаций Липецкой области, реализующих программы основного общего и среднего общего образования, на 2018/2019 учебный год»;
- Приказ УОиН от 26.02.2018 №170 «Об организации работы по апробации механизмов введения и реализации федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования в 10 классах на территории Липецкой области в 2018/19 учебном году»;
- Письмо управления образования и науки Липецкой области от 26.10.2009 № 3499 «Примерное положение о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) общеобразовательного учреждения, реализующего образовательные программы общего образования.

Методические рекомендации по преподаванию биологии в условиях реализации ФГОС (основная школа)

Продолжается введение ФГОС в основной школе. Обсуждение нового БУП, введение углубленного изучения разных предметов, современные тенденции развития естественнонаучного образования нацеливают образовательные организации серьезно отнестись к выбору учебных линий для дальнейшей реализации в образовательном пространстве школы. Ряд подходов могут привести к серьезному сокращению часов на изучение предметов естественнонаучного цикла и изменить ситуацию подготовки обучающихся к итоговым аттестациям.

Образовательные организации должны четко определиться какой вариант реализации программ выбирается в основной школе (концентрический или

линейный подход). На этапе сохранения неизменного подхода к выполнению заданий итоговой аттестации в 9 классе (ОГЭ), стоит тщательно ознакомиться с содержанием выбираемой линии, так как при линейном подходе, хотя авторы в курсе биологии и стараются общебиологические вопросы переносить в другие разделы по предмету, но зачастую этот материал остается сложным и плохо усваиваемым школьниками данной возрастной группы.

Изучение курса осуществляется по учебникам и учебным пособиям, включенным в Федеральный перечень на указанный учебный период.

Для реализации образовательных стандартов по каждому учебному предмету предлагается использовать разные учебно-методические комплексы, перечень которых достаточно вариативен.

В Федеральном перечне учебников, рекомендованных к использованию, в имеющих государственную аккредитацию образовательных организациях, содержится 11 линий учебников биологии, соответствующих ФГОС. С информацией об учебниках (с аннотациями и справочным материалом) можно ознакомиться на официальных сайтах издательств:

1. Официальный сайт издательства «Просвещение» – <http://www.prosv.ru>.

2. Официальный сайт издательской группы «Дрофа» – «Вентана-Граф» – «Астрель» - <http://www.drofa.ru/news/650.htm>

3. Официальный сайт издательства «Русское слово» – <http://www.russkoe-slovo.ru>.

4. Официальный сайт издательства «Академкнига/учебник» - <http://www.akademkniga.ru/>

Среди подходов в реализации биологического содержания образования следует назвать: линейный и концентрический.

Концентрический подход предполагает изучение биологии с 5 по 9 класс с завершением курса разделом «Биология. Общие закономерности».

Линейный подход предусматривает изучение биологии с 5 по 9 класс с тематическим включением материала общебиологического плана в разделы, где данная информация изучается в том или ином классе.

В соответствии с авторскими решениями, содержание 5 класса может структурироваться в двух вариантах. Так, один из них, когда 5 класс является пропедевтикой всего курса биологии и рассматривает темы: Живой организм; строение и изучение; Многообразие живых организмов; Среда обитания живых организмов; Человек на Земле. Во втором, изучение курса биологии начинается со знакомства с ботаническим блоком информации. В связи с этими особенностями, следует внимательно подбирать учебные линии и учесть невозможность перехода с одной линии на другую, так как не будет решаться вопрос целостности и системности биологического образования.

Общая характеристика учебного предмета

Построение учебного содержания осуществляется последовательно от общего к частному с учетом реализации внутриспредметных и метапредметных связей. В основу положено взаимодействие научного, гуманистического, аксиологического, культурологического, личностно-деятельностного, историко-проблемного, интегративного, **компетентностного подходов.**

В ФГОС общего образования по биологии нашли отражение следующие подходы:

- усиление практико-ориентированной и личностно ориентированной направленности содержания курса биологии за счет включения в него сведений прикладного характера; усиление внимания к методам познания природы и использование полученных знаний для решения практических проблем; раскрытие знаний, связанных с самопознанием, значимых для ученика и востребованных в повседневной жизни;
- разгрузка содержания биологического образования за счет сокращения описательного, второстепенного или сложного материала, перенесения сложных теоретических понятий из основной в старшую школу;
- реализация деятельностного подхода за счет включения в содержание биологического образования определенных способов учебной деятельности, выдвигения на первый план умения применять общебиологические знания для анализа и интерпретации частных фактов;
- формирование информационной компетенции, умений работать с различными источниками информации;
- повышение воспитательного потенциала биологического образования, отбор содержания с учетом его роли в формировании общей культуры, научного мировоззрения, здорового образа жизни, гигиенических норм и правил, экологической и генетической грамотности, нравственности и морали.

Культуросообразный подход в отборе содержания курса биологии, опирается на формирование познавательной, нравственной и эстетической культуры, сохранение окружающей среды и собственного здоровья, для повседневной жизни и практической деятельности и строится по следующим линиям:

- многообразие и эволюция органического мира;
- биологическая природа и социальная сущность человека;
- уровневая организация живой природы.

Содержание структурировано в виде трех разделов: «Живые организмы», «Человек и его здоровье», «Общие биологические закономерности». Программные материалы по биологии включают два варианта планирования содержания и последовательности его раскрытия. Первый структурируется по принципу дедукции, на основе идеи сходства, единства процессов жизнедеятельности и сначала рассматриваются общие признаки живых организмов, а потом – их многообразие. Второй – имеет

традиционные подходы и последовательно раскрывает особенности строения и жизнедеятельности представителей разных царств.

Примерная программа по биологии для основного общего образования (5–9 классы), составлена из расчета часов, указанных в учебном плане образовательных организаций. Обращаем внимание на то, что в учебном плане **нет учебного предмета «Природоведение» («Естествознание») в 5 классе**. Выполняя требования ФГОС ООО, многие авторские коллективы переработали содержание учебника для 5 класса и изменили название – соответственно «Биология. Введение в естественные науки».

Главные цели изучения предмета «Биология» представлены в примерной программе по биологии для 5–9 классов общеобразовательной школы. Целевые установки отражают основные виды деятельности, на освоение которых направлен школьный курс биологии. К ним относятся, например, выделять отличительные признаки живых организмов, объяснять роль биологии в практической деятельности людей, ставить биологические эксперименты по изучению процессов жизнедеятельности организмов и объяснять их результаты, проводить наблюдения за ростом и развитием организмов, осваивать приемы работы с определителями и др.

В процессе проектирования рабочей программы учителю важно соотносить цели изучения предмета «Биология», заявленные в стандарте основного общего образования, фундаментальном ядре содержания общего образования, соответствующей примерной программе, с целевыми ориентирами изучения предмета, заявленными в авторских программах, включённых в тот или иной учебно-методический комплект по предмету.

Общее количество часов, которое отводится для обязательного изучения учебного предмета «Биология» в 5 классе, составляет 35 часов (по 1 часу в неделю).

При этом уменьшение учебных часов на изучение предмета не допускается. Увеличение количества учебных часов находится в компетенции образовательного учреждения и производится при необходимости за счёт части, формируемой участниками образовательного процесса, без превышения максимально допустимой недельной нагрузки обучающихся. В пятом классе максимально допустимая недельная нагрузка составляет 32 часа.

При составлении рабочей программы необходимо обратить внимание на следующие положения:

1) Материалы регионального содержания по биологии в 5 классе могут быть включены в рабочую программу и изучаться отдельным блоком, а могут быть рассредоточены по всему курсу биологии пятого класса, логически «увязаны» с темами авторских программ, входящих в тот или иной учебно-методический комплект.

2) Диагностический, текущий и итоговый контроль уровня биологического образования проводится соответственно тематическому планированию по предмету. Формы, виды контроля могут быть выбраны по

усмотрению учителя и проведены как в устной, так и в письменной форме (в соответствии с локальным актом ОО).

3. В процессе изучения учебного предмета биологии обязательной является реализации практической части предмета. Сведения по практической части также являются полноправным разделом примерной программы по биологии (Примерный список лабораторных и практических работ по разделу «Живые организмы» с.401 ПООП). Из содержания указанного раздела примерной программы по биологии, очевидно, что эти уроки могут рассматриваться как уроки развития практических навыков обучающихся. Примерные темы лабораторных, практических работ и экскурсий указаны и в авторских программах, входящих в учебно-методические комплекты по биологии.

4. В связи с тем, что в тестовом формате проводится государственная итоговой аттестации обучающихся 9-х классов по биологии, рекомендуется учителю биологии внести соответствующие коррективы в организацию и проведение текущего контроля, увеличив долю заданий в тестовой форме. При этом необходимо учитывать, что эти формы контроля могут и не предполагать отдельного учебного занятия, предназначенного только для её написания. Она может рассматриваться как вполне закономерная часть урока любого типа в зависимости от совместного целеполагания учителя и обучающихся на учебном занятии.

5. В процессе изучения биологии в пятом классе важно обращать внимание на уроки разных типов, в том числе и уроки экскурсии. Как правило, уроки экскурсии не только расширяют знания о ближайших природных объектах, но и особым образом способствуют развитию практических навыков обучающихся. Природные объекты, рекомендованные для проведения экскурсий, указаны в авторских программах, входящих в учебно-методические комплекты по географии. Вместе с тем учитель, ориентируясь на интересы пятиклассников, вправе выбирать и иные природные объекты, расположенные вблизи образовательного учреждения или своего населенного пункта.

Рекомендации по составлению рабочих программ, соответствующих требованиям ФГОС

В соответствии с приказами:

Приказ Минобрнауки России от 31.12.2015 N 1577 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. N 1897" (Зарегистрировано в Минюсте России 02.02.2016 N 40937)

Приказ Минобрнауки России от 31.12.2015 N 1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413"

вносятся изменения в структуру рабочей программы.

Структура рабочей программы определяется с учетом: требований ФГОС общего образования; локальных нормативных актов образовательной организации. Обязательными компонентами рабочей программы (ФГОС) являются:

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса
2. Содержание учебного предмета, курса;
3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы;

Раздел «Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса» конкретизирует соответствующий раздел пояснительной записки ООП, исходя из требований ФГОС общего образования. Достижение всех планируемых результатов освоения учебного предмета, курса подлежит оценке. В разделе «Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса» фиксируются результаты освоения рабочей программы по каждому тематическому разделу;

Раздел «Содержание учебного предмета, курса» включает характеристику содержания предмета или курса по каждому тематическому разделу с учетом требований ФГОС общего образования.

Раздел «Тематическое планирование» оформляют в виде таблицы, состоящей из граф: название темы; количество часов, отводимых на освоение темы.

Тематическое планирование рабочей программы является основой для создания календарно-тематического планирования (структура которого определяется локальным актом образовательной организации) учебного предмета, курса на учебный год.

Порядок разработки рабочей программы устанавливается локальным актом образовательной организации. Рабочую программу разрабатывают как часть ООП. Педагогический работник выбирает один из нижеследующих вариантов установления периода, на который разрабатывает рабочую программу: на учебный год; на период реализации ООП, равный сроку освоения дисциплины учебного плана или курса внеурочной деятельности.

Рабочая программа может быть разработана на основе:

- примерной программы, входящей в учебно-методический комплект;
- авторских программ к линиям учебников, входящих в федеральный перечень УМК;
- учебной и методической литературы.

С учетом образовательных потребностей и индивидуальных особенностей обучающихся, учитель может 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.

Рабочая программа рассматривается на заседании представительского органа (методического объединения, методического совета и т.д.), соответствующим протоколом которого фиксируется факт одобрения/неодобрения рабочей программы. Изменения в рабочей программе утверждаются приказом руководителя ОО. Рабочая программа утверждается в составе ООП (по уровням общего образования) приказом руководителя ОО.

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 (областной, краевой, 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.

Полезная информация о биологических олимпиадах и конкурсах для школьников, интересующихся биологией, с кратким их описанием представлена в таблице 7.

Таблица 7.

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.nanometer.ru/olymp2_04.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://www.rosolymp.ru/	Информационный портал Всероссийской олимпиады школьников
https://www.youtube.com/results?search_query=%D0%9A%D0%9F%D0%94+%D0%91%D0%98%D0%9E+	Подготовка к практическому туру олимпиад: зайти на ЮТУБ и набрать: КПД БИО или предложенный адрес
Предметные исследовательские конкурсы	
http://www.step-into-the-future.ru/	Программа для одаренных детей «Шаг в будущее».
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"
Познавательные материалы	
http://www.darwin.museum.ru/	Государственный Дарвиновский музей Информация о предстоящих <u>выставках</u> , прекрасно иллюстрированные <u>электронные экскурсии</u> , <u>обзоры некоторых коллекций музея</u> .
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.

Минимальные требования к оснащению общеобразовательных учреждений для реализации основных образовательных программ: по биологии

Эффективность усвоения учащимися учебного материала во многом зависит от того, как организован и осуществляется учебно-воспитательный процесс. Наряду с научно-обоснованной учебной программой курса, оптимальной методикой проведения занятий важной представляется наличие соответствующей современным тенденциям в образовании учебно-материальной базы (УМБ) необходимых передовых средств обучения.

Под УМБ понимается, прежде всего, предметный кабинет и его оснащение различными материальными средствами обучения, соответствующими развитию науки, техники и педагогики, а также требованиям документов Министерства образования и науки РФ.

Перечень оборудования для оснащения кабинета содержится в **письме** Министерства образования и науки РФ от 1 апреля 2005 г. № 03-417 «О перечне учебного и компьютерного оборудования для оснащения общеобразовательных учреждений», **приказе** Министерства образования и науки РФ от 4 октября 2010 г. № 986 «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащённости учебного процесса и оборудования учебных помещений».

Обращаем внимание, что данный документ выполняет **функцию ориентира** в создании целостной предметно-развивающей среды, федеральные требования могут быть уточнены и дополнены применительно к специфике конкретных образовательных учреждений.

Полный перечень оснащения по биологии для общеобразовательных учреждений, реализующих программы общего образования, опубликован на российском образовательном портале Министерства образования и науки РФ <http://school.edu.ru/>. Данный Перечень составлен на основе Федерального компонента государственного образовательного стандарта и его развития в Стандарте общего образования второго поколения (Материал РАО 2005 – 2008). Перечень имеет статус методических рекомендаций Минобрнауки.

Количество лабораторных, практических работ определено ФКГОС 2004 г., в обязательном порядке все необходимые лабораторные работы должны быть выполнены и оформлены в тетрадях учащихся (см. пункт 3 данного инструктивно-методического письма).

Ряд источников литературы по организации работы кабинета «Биология» приведен ниже:

- Галеева Н.Л. «Современный кабинет биологии». М., 2005 г., с. 115 – 130.
- Пугал Н.А., Трайтак Д.И. Кабинет биологии. М.: ВЛАДОС, 192 с.
- Пугал Н.А. «О новом комплекте учебного оборудования» // «Биология в школе» № 8, 2005 г. с. 39.

Примерный список лабораторных и практических работ по разделу «Живые организмы» (ПООП, с 401):
http://минобрнауки.рф/projects/413/file/4587/ПООП_ООО_reestr_2015_01.doc

**Методические рекомендации по преподаванию биологии
в условиях реализации ФГОС
(средняя школа)**

На изучение биологии в 11 классах (ФКГОС, 2004 г) предусмотрено следующее количество часов:

Биология базовый уровень -1ч;

Биология профильный уровень – 3ч.

Изучение биологии в 10-11 классах (ФГОС СОО)

Приказ УОиН от 26.02.2018 №170 «Об организации работы по апробации механизмов введения и реализации федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования в 10 классах на территории Липецкой области в 2018/19 учебном году»

В первом пункте данного приказа указано: **«Организовать апробацию механизмов введения и реализации ФГОС СОО в 10 классах всех общеобразовательных организаций с 01 сентября 2018г.»**

Планируемые личностные результаты освоения ООП (пункт 1.2.1.ООП).

Например,

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе: мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности.

Планируемые метапредметные результаты освоения ООП (пункт 1.2.2.ООП).

Вклад изучения курса биологии в формирование метапредметных результатов освоения основной образовательной программы состоит:

- в овладении составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- в умении работать с разными источниками биологической информации, находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и

справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

- в способности выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- в умении адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Планируемые предметные результаты освоения ПООП СОО (1.2.3. ООП)

На уровне среднего общего образования в соответствии с ФГОС СОО, помимо традиционных двух групп результатов «Выпускник научится» и «Выпускник получит возможность научиться», что ранее делалось в структуре ПООП начального и основного общего образования, появляются еще две группы результатов: результаты базового и углубленного уровней.

Логика представления результатов **четырёх видов:**

«Выпускник научится – базовый уровень»,

«Выпускник получит возможность научиться – базовый уровень»,

«Выпускник научится – углубленный уровень»,

«Выпускник получит возможность научиться – углубленный уровень»

На изучение биологии в 10-11 классах (ПООП СОО, с 509) предусмотрено следующее количество часов:

Пример распределения часов для последующего выбора предметов, изучаемых на базовом или углубленном уровне

Предметная область	Учебные предметы Базовый уровень	Кол-во часов	Учебные предметы Углубленный уровень	Кол-во часов
Русский язык и литература	Русский язык	70	Русский язык	210
	Литература	210	Литература	350
Родной язык и родная литература	Родной язык	70	Родной язык	210
	Родная литература	210	Родная литература	350
Иностранные языки	Иностранный язык	210	Иностранный язык	420
	Второй иностранный язык	140	Второй иностранный язык	210
Общественные науки	История	140	История	280
	Россия в мире	140		
	География	70	География	210
	Экономика	35	Экономика	140
	Право	35	Право	140
	Обществознание	140		
Математика и информатика	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия	280	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия	420
	Информатика	70	Информатика	280
Естественные науки	Физика	140	Физика	350
	Химия	70	Химия	210
	Биология	70	Биология	210
	Естествознание	210		
ФК, экология и основы безопасности жизнедеятельности	Физическая культура	210		
	Экология	35		
	Основы безопасности жизнедеятельности	70		
	Индивидуальный проект	70		
Курсы по выбору	Элективные курсы			
	Факультативные курсы			
		2170/2590		

Примерные варианты учебных планов профилей

Пример учебного плана технологического профиля

Предметная область	Учебный предмет	Уровень	Количество часов
Русский язык и литература	Русский язык	Б	70
	Литература	Б	210
Родной язык и родная литература	Родная литература / Родной язык	Б	
Математика и информатика	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия	У	420
	Информатика	У	280
	Компьютерная графика	ЭК	70
Иностранные языки	Иностранный язык	Б	210
Естественные науки	Физика	У	350
	Биохимия	ЭК	140
Общественные науки	История (Россия в мире)	Б	140
Физическая культура, экология и основы безопасности жизнедеятельности	Физическая культура	Б	210
	Основы безопасности жизнедеятельности	Б	70
	Индивидуальный проект	ЭК	70
	Предметы и курсы по выбору	ФК	350
ИТОГО			2590

¶
Естественно-научный профиль ориентирует на такие сферы деятельности, как медицина, биотехнологии и др. В данном профиле для изучения на углубленном уровне выбираются учебные предметы и элективные курсы преимущественно из предметных областей «Математика и информатика» и «Естественные науки». ¶

¶
Пример учебного плана естественно-научного профиля ¶

Предметная область	Учебный предмет	Уровень	Количество часов
Русский язык и литература	Русский язык	Б	70
	Литература	Б	210
Родной язык и родная литература	Родная литература / Родной язык	Б	
Математика и информатика	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия	У	420
	Информатика	Б	70
Иностранные языки	Иностранный язык	Б	210
Естественные науки	Химия	У	350
	Биология	У	210
Общественные науки	История (Россия в мире)	Б	140
	Теория познания	ЭК	70
Физическая культура, экология и основы безопасности жизнедеятельности	Физическая культура	Б	210
	Основы безопасности жизнедеятельности	Б	70
	Индивидуальный проект	ЭК	70
	Биофизика	ЭК	70
	Предметы и курсы по выбору	ФК	280
ИТОГО			2450

¶

Универсальный профиль ориентирован, в первую очередь, на обучающихся, чей выбор «не вписывается» в рамки заданных выше профилей. Он позволяет ограничиться базовым уровнем изучения учебных предметов, однако ученик также может выбрать учебные предметы на углубленном уровне.¶

Ниже приведены варианты примерных учебных планов, которые иллюстрируют разные возможности образовательной организации как в удовлетворении индивидуальных интересов обучающихся, так и в углублении подготовки по учебным предметам к ЕГЭ.¶

Пример учебного плана универсального профиля (вариант 1)¶

Предметная область	Учебный предмет	Уровень	Количество часов
Русский язык и литература	Русский язык	Б	70
	Литература	Б	210
Родной язык и родная литература	Родная литература / Родной язык	Б	
Математика и информатика	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия	У	420
	Информатика	Б	70
Иностранные языки	Иностранный язык	Б	210
Естественные науки	Физика	Б	140
Общественные науки	История	У	280
	Обществознание	Б	140
Физическая культура, экология и основы безопасности жизнедеятельности	Физическая культура	Б	210
	Основы безопасности жизнедеятельности	Б	70
	Индивидуальный проект	ЭК	70
	Технология	ЭК	280
	Астрономия	ФК	70
	Предметы и курсы по выбору	ФК	210
ИТОГО			2450

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- муниципальный,

III этап – региональный (областной, краевой, республиканский),

IV этап – заключительный.

Контингент участников, начиная с III этапа, формируется на основании заявок от подведомственных Учредителю органов управления образования 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 в графиках, таблицах, диаграммах, рисунках, фотографиях, схемах;

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 покрытосеменных растений, определение отрядов насекомых, определение типов и классов других организмов, умение работать с определителями).

4. Применение физических и химических методов:

а) методы разделения веществ: 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 10-11 классов теоретического тура по биологии за последние 5 лет, можно отметить **следующие разделы (темы) курса, на которые необходимо обратить особое внимание при подготовке школьников:**

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),

партоногенез, клеточный 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.

Приведенный выше анализ подготовлен по материалам оргкомитета Всероссийской олимпиады школьников по биологии и **следующим источникам методической литературы**:

- Всероссийская олимпиада школьников по биологии в 2015 году: Методическое пособие /Авт.-сост. Г.Г. Швецов; Науч. Ред. Э.М. Никитин. – М.: АПКИПРО, 2006. – 152 с.

- Биология. Всероссийские олимпиады. Вып.1 / (В.В. Пасечник, Г.Г. Швецов, В.В. Асеев и др.); под ред. В.В. Пасечника. – М.: Просвещение, 2016. – 191 с.: ил – (Серия «Пять колец»).

- Биология. Международные олимпиады. / (В.В. Пасечник, А.М. Рубцов, Г.Г. Швецов); под ред. В.В. Пасечника. – М.: Просвещение, 2009. – 144 с.: ил – (Серия «Пять колец»).

- Биология. Всероссийские олимпиады. Вып.2 / (В.В. Пасечник, Г.Г. Швецов, В.В. Асеев и др.); под ред. В.В. Пасечника. – М.: Просвещение, 2014. – 192 с.: ил – (Серия «Пять колец»).

В старшей школе (10-11 классы) важно **организовать самостоятельную работу обучающихся с учетом их способностей**, отслеживать свои успехи и проблемы, быть готовыми к

самообразованию – освоение сложных вопросов в кратчайший срок с минимумом усилий. Решить эти вопросы помогут следующие образовательные технологии:

- *технология укрупнения дидактических единиц* (обобщение материала на более высоком уровне, синтез и анализ);
- *технология организации самостоятельной работы учащихся* (построение индивидуальных линий обучения, учет индивидуальных потребностей школьника);
- *балльно-рейтинговая технология в оценивании достижений* (инструмент самооценки и корректировки индивидуальных линий обучения);
- *исследовательские технологии, метод проектов* (формирование исследовательской культуры ученика, реализация системно-деятельностного подхода в обучении с учетом интересов и способностей школьников).

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

Таблица.

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.nanometer.ru/olymp2_04.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://www.rosolymp.ru/	Информационный портал Всероссийской олимпиады школьников
https://www.youtube.com/results?search_query=%D0%9A%D0%9F%D0%94+%D0%91%D0%98%D0%9E+	Подготовка к практическому туру олимпиад: зайти на ЮТУБ и набрать: КПД БИО или предложенный адрес
Предметные исследовательские конкурсы	
http://www.step-into-the-future.ru/	Программа для одаренных детей «Шаг в будущее».

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"
Познавательные материалы	
http://www.darwin.museum.ru/	Государственный Дарвиновский музей Информация о предстоящих <u>выставках</u> , прекрасно иллюстрированные <u>электронные экскурсии</u> , <u>обзоры некоторых коллекций музея</u> .
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.

Рекомендации по подготовке школьников к ЕГЭ

Для достижения более высоких результатов на экзамене следует обратить внимание на повторение и закрепление **обучающимися с удовлетворительной подготовкой** следующего учебного материала:

- формулировки основных положений клеточной теории, законы наследственности и изменчивости;
- химический состав, строение и функции клеток;
- особенности обмена веществ и превращения энергии в клетке и организме;
- деление клетки, характеристика фаз митоза и мейоза;
- процессы гаметогенеза у животных;
- особенности строения, жизнедеятельности и размножения растений и животных;
- строение и жизнедеятельность органов и систем органов человека;
- движущие силы эволюции, их значение в эволюции;
- определение и критерии вида, приспособленность организмов;
- основные ароморфозы в развитии растений и животных;
- признаки родства человека и животных;
- роль организмов в круговороте веществ и превращении энергии в биосфере.

Обучающиеся должны владеть следующими **умениями**:

- выявлять существенные признаки биологических объектов, процессов, явлений;
- сравнивать клетки и организмы разных царств живой природы;
- сравнивать митоз и мейоз;

- определять генотипы и фенотипы родителей и потомства;
- обосновывать необходимость соблюдения гигиенических норм и правил здорового образа жизни;
- устанавливать приспособленность организмов к среде обитания;
- составлять схемы цепей питания в экосистемах;
- решать простейшие биологические задачи по цитологии и генетике;
- определять хромосомный набор соматических и половых клеток.

Для достижения более высоких результатов на экзамене дополнительно к элементам знаний и умений, обозначенных для предыдущих групп обучающихся, **школьниками с хорошей биологической подготовкой** должны быть освоены также следующие знания:

- хромосомная теория наследственности, теория антропогенеза, эволюционная теория, закон гомологических рядов наследственной изменчивости Н.И. Вавилова;
- обмен веществ и превращение энергии в клетке и организме человека; матричные реакции (биосинтез белка, ДНК, РНК);
- вирусы как неклеточная форма жизни;
- характеристика фаз митоза и мейоза, биологическое значение митоза и мейоза;
- закономерности индивидуального развития организмов, онтогенез растений и животных, циклы развития основных отделов растений;
- мутаций и их значение в эволюции;
- методы селекции и биотехнологии, основные направления биотехнологии, их значение;
- строение анализаторов, нейрогуморальная регуляция жизнедеятельности организма человека, особенности высшей нервной деятельности человека;
- движущие силы эволюции, их взаимосвязь, результаты эволюции: видообразование и формирование приспособленности организмов к среде обитания;
- пути и направления эволюционного процесса, роль биологических и социальных факторов в эволюции человека;
- функциональные группы организмов в экосистемах, их роль в круговороте веществ.

Обучающиеся должны владеть следующими **умениями**:

- сравнивать процессы обмена веществ организмов разных царств живой природы, типы деления клеток, формы размножения организмов;
- определять набор хромосом и ДНК в разных фазах деления клетки;
- узнавать по рисункам биологические объекты и описывать их;
- различать безусловные и условные рефлексy;
- устанавливать причинно-следственные связи между строением и функциями химических веществ, органоидов клетки, приспособленностью

организмов и средой их обитания, положением функциональной группы в экосистеме и ее ролью;

– составлять схемы скрещивания и решать задачи по генетике и цитологии разного типа.

Дополнительно к элементам знаний и умений, рекомендованных выпускникам предыдущим группам обучающихся, **ученики с отличной подготовкой** должны уметь:

– обосновывать значение методов биологической науки в познании живой природы, значение гена, генетического кода и матричных реакций в реализации наследственной информации организма, эволюционной теории в развитии селекции, биотехнологии;

– анализировать биологическую информацию, осмысливать и определять верные и неверные суждения;

– объяснять сущность и значение биологических законов, теорий, закономерностей, использовать их для объяснения процессов и явлений в живой природе;

– формулировать выводы, делать обобщения при решении биологических задач;

– объяснять этапы видообразования и формирования приспособленности организмов с позиции синтетической теории эволюции;

– устанавливать причины, обеспечивающие устойчивость и смену экосистем, их саморегуляцию;

– сравнивать природные экосистемы и агроэкосистемы;

– обосновывать сущность учения В.И. Вернадского о функциях живого вещества в биосфере, последствия глобальных изменений и меры сохранения равновесия в природе;

– применять знания по цитологии и генетике в новой ситуации при решении задач для обоснования полученных результатов.

Для достижения высоких результатов на экзамене рекомендуется в учебном процессе увеличить долю самостоятельной деятельности учащихся, как на уроке, так и во внеурочной работе, акцентировать внимание на выполнение творческих, исследовательских заданий. Для выработки умений решать задачи по цитологии и генетике отрабатывать алгоритмы их решения.

При проведении различных форм контроля более широко использовать задания разного типа, аналогичные заданиям ЕГЭ. Особое внимание следует уделять заданиям на установления соответствия и сопоставление биологических объектов, процессов, явлений, а также на задания со свободным развернутым ответом, требующих от учащихся умений обоснованно и кратко излагать свои мысли, применять теоретические знания на практике.

Работа по профориентации школьников.

С помощью профориентации (личностные результаты – самоопределение в мире профессий) можно решить следующие задачи:

- Раскрыть внутреннее содержание профессий и специальностей, необходимые для работ способности, умения.
- Познакомить учащихся с разнообразием биологических профессий, причем не только с традиционными сельскохозяйственными профессиями, но и современными специальностями в области медицины, экологии, фармакологии, генной и клеточной инженерии, познакомить с системой подготовки кадров и востребованностью специалистов.
- На примере личностного и трудового становления известных людей способствовать развитию у школьников профессиональных качеств.

Методы профориентации при изучении биологии

Группы методов профессиональной ориентации	Методы профессиональной ориентации	Примеры
Методы развития интереса к биологии как области практической деятельности людей	Рассказ, беседа, лекция о применении биологических знаний в различных областях проф. Деятельности; о проф. Становлении, научных открытиях	Творческая работа по моделированию эксперимента в области селекции с целью получения организмов с требуемыми признаками.
Методы ознакомления с профессиями, связанными с биологией	Демонстрация предметов и рабочих мест различных профессий в области биологии.	Беседа о качествах личности в профессии врача – хирурга.
Методы вооружения профессиональными умениями	Демонстрация некоторых проф. Навыков, выполнение практических работ с элементами профориентации	Практическая работа по изучению свойств воды как элемент профессиональной деятельности специалиста – эколога в процессе изучения темы «Основы экологии».

Пример: Профориентационные возможности содержания раздела «Общая биология»

Учебная тема	Профориентационные знания
Введение	Профессии в области биологии
Основы цитологии	Биохимик, микробиолог, вирусолог, биофизик.
Эволюционное учение	Палеонтолог
Происхождение человека	Антрополог. Этнограф.

Основы учения о биосфере	Космическая медицина
Размножение и индивидуальное развитие	Эмбриолог
Основы генетики	Специалист по медицинской генетике
Основы экологии	Эколог, почвовед, Юрист (экологическое право), инженер ландшафтного дизайна.
Основы селекции	Агроэколог, селекционер, фермер, цветовод – декоратор.

В целях профессиональной ориентации можно предложить **серию экскурсий** (например):

- Микробиологическая промышленность- «Основы экологии» или «Основы селекции». (Завод по переработке твердых бытовых отходов или пищевой комбинат);
- Мир цветов - «Основы селекции» (Выставочный зал, Дом природы);
- Экскурсия в медико – генетическую консультацию – «Основы генетики» (в медико – генетический консультационный центр).

В подростковой и молодежной среде достаточно успешно можно использовать следующие подходы к организации профориентационной работы:

- анкетирование, тестирование, в том числе компьютерная диагностика склонностей и интересов будущих абитуриентов;
- активизирующие профориентационные опросники;
- консультации школьников и их родителей;
- профориентационные игры, в том числе адаптированные и специализированные «квесты»;
- встречи-консультации преподавателей с учащимися, родителями и учителями;- индивидуальное сопровождение абитуриентов.
- Мероприятия, ориентированные на профессиональную ориентацию:
- Дни и Недели открытых дверей, экскурсии в образовательные учреждения и на предприятия;
- организация тематических конкурсов (например, «Лучший по профессии») как на уровне школы, так и на уровне района;
- организация деятельности клубов, лабораторий творческой деятельности;
- профильные классы с привлечением преподавателей учреждений среднего профессионального образования, дополнительные обучающие программы;
- профессиональные пробы (практическое введение старшеклассников в профессию);
- содействие временному трудоустройству в каникулярное время;
- проекты социального партнерства учебных профессиональных заведений с предприятиями; - мастер-классы от специалистов;
- тренинги, семинары и другие формы практических занятий;

- - тематические Интернет-конкурсы;
- - организация профессиональных конкурсов «Лучшая профессия»;
- - «открытые уроки», выступления на «классных часах» и родительских собраниях в школах, встречи специалистов профессий со школьниками;
- - презентации образовательных учреждений в школах, на профильных выставках, ярмарках профессий (совместно с Центрами занятости);
- - агитационные акции по набору обучающихся в учреждения профессионального образования («Найди себе ученика»);
- - работа с «выездными бригадами» в отдаленные и малонаселенные районы по оказанию помощи в выборе профессии.
- <http://careers2030.cst.org> Форсайт – предвидение, как будет развиваться мир в перспективе.
- <http://atlas100.ru/> Атлас новых профессий
- <http://www.skolkovo.ru/public/ru/research/news-research/item/4038-2014-02-18-atlas/> Атлас новых профессий. Сколково

Осуществление межпредметных связей в процессе обучения биологии

При планировании и осуществлении межпредметных связей в процессе обучения биологии важно учитывать их многообразие. Особенно важно систематически реализовать понятийные межпредметные связи, поскольку именно системы понятий определяют структуру содержания биологических уроков. Понятия об уровнях организации живой природы требуют установления связей с химией, физикой, математикой, географией; для раскрытия морфо-анатомических понятий необходимы знания о составе и видах химических веществ, их физических свойствах; физиологические понятия требуют знаний о физико-химических процессах и явлениях в живом организме; прикладные связи биологии с сельскохозяйственной практикой, медициной, охраной природы, курсом этики и психологии семейной жизни и т.д.

Круг межпредметных связей учитель определяет в каждом конкретном случае с учетом их хронологических видов. Поэтому следует различать следующие межпредметные связи: а) предшествующие, б) сопутствующие - связи между параллельно изучаемыми предметами: биология - химия, география, физика и т.д. в) перспективные - например, многие темы раздела «Человек и его здоровье» связаны с курсом этики и психологии семейной жизни, социологии.

При восстановлении предшествующих межпредметных связей, а также сопутствующих связей целесообразно применение словесных методов обучения. Они активизируют умственную деятельность учеников, способствуют быстрому установлению внутренней связи вновь приобретаемых знаний со знаниями, уже имевшимися у школьников, обеспечивают переход от известного к неизвестному. При установлении сопутствующих и перспективных межпредметных связей целесообразно использование таких методов обучения, как наблюдение, работа со схемами, рисунками, таблицами, картами, с различными средствами наглядности,

приборами, инструментами. Например, изучая строение клетки, учащиеся выполняют лабораторную работу «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках эпидермиса лука», при этом они работают с микроскопом, со схемой, зарисовывают клетку. На основании имеющихся знаний они проводят анализ процессов, происходящих в клетке и явлений. Это побуждает учащихся к активному познанию изучаемого объекта, расширению ранее полученных знаний по физике и химии, развивается зрительная память, абстрактное мышление.

Устанавливая межпредметные связи, необходимо хорошо знать преимущества каждого метода обучения и в зависимости от учебной темы проводить отбор наиболее результативных методов. Своевременное установление межпредметных связей включает учащихся в процесс обдумывания нового материала. Оно должно удачно вписываться в тему урока и выполнять важную мобилизующую функцию. Напоминание полученных ранее знаний показывает путь от известного к неизвестному; у школьников образуется «отправная точка», от которой начинается путь к познанию нового биологического материала. Четкий показ значения изучаемой темы для знания, данного и смежных предметов всегда заинтересовывает учащихся, способствует большому сосредоточению их внимания и развитию памяти. При выборе метода обучения необходимо учитывать специфику содержания учебного материала и уровень подготовленности класса.

Помимо хронологических (по времени изучения учебного материала) связей можно выделить еще следующие связи:

по общепредметным умениям (учебные, познавательные, оценочные, прикладные), которые формируются на основе согласованных между учителями смежных предметов общей методики обучения, единых подходов к развитию учебной деятельности учащихся;

по общим методам и приемам обучения, обеспечивающим определенный характер последовательной деятельности учащихся при реализации межпредметных связей (репродуктивные, поисковые, творческие);

по общим формам организации обучения (комплексные семинары, экскурсии, интегрированные уроки), в которых реализуются комплексные межпредметные связи, т.е. связи разных видов, объединенные общей учебной целью;

по уровню организации обучения на основе межпредметных связей - эпизодические, систематические, односторонние (биология- химия), двусторонние (биология - химия - биология), многосторонние (биология - физика - химия - география), системные, когда связи биологии с другими предметами реализуются в методических системах, нацеленных на формирование систем общебиологических понятий, на раскрытие комплексных учебных проблем охраны природы, охраны здоровья и т.д. Особое мировоззренческое значение имеют повторительно-обобщающие уроки, основанные на внутрипредметных и межпредметных связях.

Методика таких уроков всегда активизирует познавательную деятельность учащихся, позволяет показать свои знания из смежных предметов. Например, при проведении последнего урока по теме «Возникновение жизни на Земле», учащиеся готовят заранее доклады по смежным предметам с учителями предметниками, а затем на уроке биологии заслушиваются эти сообщения и формируется вывод на основе мировоззренческих взглядов старшеклассников.

Связь учебного предмета «Биология» основной и средней школы.

В общей биологии понятия развиваются с опорой на специальные и общебиологические понятия из предыдущих курсов. Одним из примеров является развитие понятий о приспособленности организмов к условиям существования и ее относительном характере. Элементы экологии включаются в содержание ботаники и зоологии при рассмотрении биологических особенностей растений и животных, а также биоценозов. Следовательно, фактическая основа для понимания проблемы приспособленности у учащихся имеется. В 10-11 классах они не только обогащаются знанием новых фактов о приспособленности, но и «абстрагируют от фактов к общему понятию «приспособленность», с которым связана вся история органического мира. Изучают трактовку этой проблемы в разные исторические эпохи» (Н.М.Верзилин, В.М.Корсунская).

В школьной биологии имеют место специальные понятия, а также понятия общебиологические.

Специальные понятия. Понятия, формируемые в пределах одного раздела, возможно, одной темы данного раздела. Примеры: внешнее строение корня, листа, листорасположение и др. у растений; внешнее и внутреннее строение, образ жизни, рост и развитие у животных; строение и функционирование органов и систем органов, гигиена питания, дыхания у человека; изменчивость, наследственность, ароморфозы, идиоадаптация в общей биологии.

Общебиологические понятия. Понятия, формируемые на протяжении изучения всех разделов предмета. Примеры: клетка — единица жизни, взаимосвязь организма и среды; биологическая система, организм как целостная система, обмен веществ и превращение их энергии; развитие и размножение организмов, единство строения и функция организмов.

В общей биологии многие понятия, носившие общебиологический характер при развитии их в предыдущих курсах, становятся специальными. Так, рассмотрение числа, формы, расположения хромосом, количества ДНК на примере растений приводит к понятию о специфике вида. Понятие о кариотипе связано с понятием о виде и его критериях. Большинство понятий в курсе общей биологии имеет сквозной характер (например, понятие о виде, видообразовании, приспособлении, эволюционном развитии).

В общей биологии изучаются специальные понятия о реальности вида и его относительном постоянстве, явлениях гомологии и аналогии, АТФ, ауторепродукции, гене, генотипе и фенотипе и др. Специальные понятия

можно объединить в следующие группы понятий о предметах (отдельных растениях и животных и их органах), о явлениях (физиологических процессах) и взаимосвязях (строении и функции, экологических, систематических и филогенетических), Общебиологическими понятиями считают понятия о биологических закономерностях, относящихся ко всей природе, ко всем живым организмам и обобщающих специальные понятия отдельных биологических курсов.

Общебиологические понятия клетка как единица жизни, единство строения и функции организмов, взаимосвязи организма и среды, организм как саморегулирующаяся система, обмен веществ и превращение их энергии, самовоспроизведение организмов, эволюционное развитие мира.

Таким образом у учащихся должна быть сформирована **биологическая картина мира**, генетически она является частью общенаучной и естественнонаучной картины мира или науки, которая составляет культуру наряду с философией, искусством, религией, этикой, эстетикой и другими формами общественного сознания. Биологические теории мы также рассматриваем как феномен культуры, так как они связаны с культурой через научную картину мира и стили мышления, характерные для данного этапа развития биологических наук, цивилизации в целом.

РЕКОМЕНДАЦИИ

для методических объединений учителей биологии

1. В целях повышения качества знаний обучающихся по предметам естественнонаучного цикла, реализации их индивидуальных запросов и способностей рекомендовать учителям биологии шире использовать инновационные педагогические технологии, дифференцированные и индивидуальные подходы, а также осуществлять системную самообразовательную работу по реализации внедрения системно – деятельностного подхода при обучении, как основной парадигмы при переходе к ФГОС. Обеспечить освоение учащимися основного содержания биологического образования и овладение ими разнообразными видами учебной деятельности, предусмотренными Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта по биологии.

2. Учителям биологии, ведущим руководство учебно-исследовательскими работами школьников, обратить внимание на качество оформления текстов и презентаций докладов, а также на их практическую значимость с целью исключения работ реферативного характера.

3. Руководителям методических объединений учителей биологии разработать тематику проблемных заседаний методического объединения

4. Рекомендовать учителям, подготовившим учащихся - победителей муниципального и регионального туров, выступить на заседаниях МО учителей естественно-научного цикла с презентацией взаимосвязи научно-методической деятельности учителей и учебно-исследовательской деятельности учащихся.

5. Наметить формы практического выхода результата деятельности педагогов: выступление учителей на семинарах, представление опыта работы с практическим показом на открытых уроках, доклады на научно-практических конференциях.

6. Разработать формы наставничества, квалифицированной помощи молодым специалистам и неспециалистам.

7. Составить рекомендации, памятки, алгоритмы для изучения наиболее трудных тем программ, вопросы по формированию, изучению и распространению передового педагогического опыта.

8. Проведенный анализ результатов выполнения заданий экзаменационной работы позволяет высказать ряд общих рекомендаций учителям биологии для подготовки учащихся к ЕГЭ 2018 г.:

целесообразно обратить особое внимание на повторение и закрепление материала, который из года в год вызывает затруднение у многих выпускников: метаболизм и редукционное деление клеток; критерии вида;

движущие силы, пути и направления эволюции; способы экологического и географического видообразования; эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов; анализаторы и нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма человека;

характеристика основных типов животных и отделов растений; признаки стабильности экосистем;

следует обеспечить в учебном процессе развитие у учащихся умений анализировать биологическую информацию, осмыслять и определять верные и неверные суждения, определять по рисункам биологические объекты и описывать их. Для достижения положительных результатов целесообразно увеличить долю самостоятельной деятельности учащихся, как на уроке, так и во внеурочной работе; акцентировать внимание на выполнение творческих, исследовательских заданий;

при текущем и тематическом контроле более широко использовать задания со свободным развернутым ответом, требующие от учащихся умений кратко, обоснованно, по существу поставленного вопроса письменно излагать свои мысли, применять теоретические знания на практике, объяснять результаты при решении задач по цитологии и генетике.

Учителям биологии задолго до экзамена (возможно, в начале VI класса) следует продумать отбор содержания таким образом, чтобы максимально заложить в учебный процесс отработку требований к знаниям и умениям, сформулированных во ФГОС.

Н.М.Кузнецова, кандидат педагогических наук,
доцент ГАУДПО Липецкой области «ИРО»