Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

«ЯГРИНСКАЯ ГИМНАЗИЯ»

|  |  |
| --- | --- |
| Рекомендована | Утверждаю |
| Методическим объединением учителей  естественно-математических дисциплин\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Директор МАОУ  «Ягринская гимназия» |
| Протокол № \_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_\_\_ Б.Г. Космачев |
| Руководитель МО \_\_\_\_\_\_\_\_\_И.Ю.Орел | «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г. |

* 1. Рабочая программа элективного курса
  2. «ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ БИОЛОГИИ»

10 – 11 классы.

(68 часов)

Срок реализации: 2 года

|  |  |
| --- | --- |
| Составлена на основе:  Программ элективных курсов. Биология. 10 – 11 классы. Профильное обучение. Сборник 4 /авт. Сост. В.И. Сивоглазов, И.Б. Морзунова. – М.: Дрофа, 2009 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Рабочую программу составила  Михеевская Марина Федоровна,  учитель географии и биологии,  высшая квалификационная категория |  |

Северодвинск

2018 г.

1. **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Элективный курс по биологии «Избранные вопросы биологии» рассчитан на 68 часов (34 часа в 10 классе, 34 часа в 11 классе). Элективный курс включает 9 разделов, два из которых выполняют контролирующую функцию: первый дает исходный анализ знаний и умений обучающихся, последний показывает результативность работы и готовность к аттестации. Большинство занятий проводится в виде практических работ, собеседований с использованием имеющейся наглядности.

Цель курса:

- определить уровень биологических знаний и умений учащихся;

- выполнить комплекс заданий, направленных на углубление и конкретизацию знаний учащихся по биологии в соответствии с федеральным компонентом государственного образовательного стандарта для получения позитивных результатов;

- закрепить умение учащихся на разных уровнях воспроизводить знания, применять знания и умения в знакомой, измененной ситуации в соответствии с «Требованиями к выпускникам средней школы»;

- помочь учащимся в профориентации;

- отработать умения оформлять экзаменационную работу в форме ЕГЭ, работы с текстом, тестовыми заданиями разного типа;

- поддержать и развивать умения учащихся сосредоточиться и целенаправленно работать в незнакомой обстановке, в заданном темпе, быть мотивированными на получение запланированных положительных результатов.

Предлагаемое поурочное планирование составлено на основе материала, взятого из сборника Программ элективных курсов. Биология. 10- 11 классы. Профильное обучение. Сборник 4/ авт.Сост. В.И. Сивоглазов, И.Б. Морзунова. – М.: Дрофа, 2009. – 214с.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИНИЯ КУРСА

В результате посещения элективного курса ученик на базовом уровне должен:

Знать/ понимать:

- основные положения биологических теорий (клеточная, хромосомная, эволюционная теория Ч. Дарвина); учения В.И. Вернадского о биосфере; сущность законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости;

- строение биологических объектов: генов и хромосом, клетки, тканей, органов, систем органов, организма растений, животных, человека, грибов, бактерий, вида и экосистем (структура)

- сущность биологических процессов: размножение, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере;

- вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;

- биологическую терминологию и символику;

Научиться:

- объяснять: роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формировании современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменяемости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимости сохранения многообразия видов;

-решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

-описывать особей видов по морфологическому критерию;

-выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;

- сравнивать биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, зародыши человека и других млекопитающих, природных экосистем и агроэкосистем (своей местности); процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;

- анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;

- изучать изменения в экосистемах на биологических моделях;

- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;

- оказания первой медицинской помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;

- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

На повышенном и высоком уровне ученик должен:

Знать/понимать:

- основные положения биологических теорий (клеточная теория, хромосомная теория наследственности, синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза);

учений (о путях и направлениях эволюции; Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений; В.И. Вернадского о биосфере);

сущность законов (Менделя; сцепленного наследования Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости; зародышевого сходства, биогенетического); закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования, наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г. Менделя; экологической пирамиды); гипотез (чистоты гамет, сущности происхождения жизни, происхождения человека);

- строение биологических объектов: клетки (химический состав и строение); генов, хромосом, женских и мужских гамет, клеток прокариот и эукариот; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов; вида и экосистем (структура);

- сущность биологических процессов и явлений: обмен веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтез, пластический и энергетический обмен, брожение, хемосинтез, митоз, мейоз, развитие гамет у цветковых растений и позвоночных животных, индивидуальное развитие организма (онтогенез), взаимодействие генов, получение гетерозиса, полиплоидов, отдаленных гибридов, действие искусственного, движущего, стабилизирующего отбора, географическое и экологическое видообразование, влияние элементарных факторов эволюции на генофонд популяции, формирование приспособленности к среде обитания, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах и биосфере, эволюция биосферы;

- современную терминологию и символику;

Научиться:

- объяснять: роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира, научного мировоззрения; единство живой и неживой природы родство живых организмов, используя биологические теории, законы, правила; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; взаимосвязи организмов и окружающей среды;

Причины эволюции видов, человека, биосферы, единства человеческих рас, наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций, устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем, необходимости сохранения многообразия видов;

- устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул в клетке, строения и функций органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза; движущих сил эволюции; путей и направлений эволюции;

- решать задачи разной сложности по биологии;

- составлять схемы скрещивания, пути переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);

- описывать клетки растений и животных (под микроскопом), особей вида по морфологическому критерию, экосистемы и агроэкосистемы своей местности, готовить микропрепараты;

- выявлять приспособления у организмов к среде обитания, ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных, отличительные признаки живого (у отдельных организмов), абиотические и биотические компоненты экосистем, взаимосвязи организмов в экосистемах, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своего региона;

- исследовать биологические системы на биологических моделях (аквариум);

- сравнивать биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий, экосистемы и агроэкосистемы), процессы и явления (обмен веществ у растений и животных; пластический и энергетический обмен, фотосинтез и хемосинтез, митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; внешнее и внутреннее оплодотворение; формы естественного отбора; искусственный и естественный отбор; способы видообразования; микро- и макроэволюцию; пути и направления эволюции) и делать выводы на основе сравнения;

- анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, человеческих рас, глобальные антропогенные изменения в биосфере, этические аспекты современных исследований в биологической науке;

- осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- грамотного оформления результатов биологических исследований;

- обоснования и соблюдения правил поведения в окружающей среде, мер профилактики распространения вирусных (в том числе ВИЧ- инфекции) и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);

- оказания первой медицинской помощи при простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;

- определении собственной позиции по отношению к экологическим проблемам, поведению в природной среде;

- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

Условия реализации программы:

1. Наличие в учебном кабинете компьютера, проектора и экрана.
2. Наличие необходимых учебников и электронных учебных пособий по биологии
3. Наличие презентаций уроков по различным разделам биологии
4. Наличие различных вариантов контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по биологии
5. Наличие тематических тестов, аналогичных заданиям ЕГЭ по биологии.
6. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ КУРСА.

**Раздел 1.**

**Введение (3 ч.)**

Задачи элективного курса. Правила заполнения бланков ЕГЭ.

**Раздел 2. Биология- наука о живой природе (8 час.)**

Биология как наука, ее достижения, методы исследования, связи с другими науками. Роль биологии в жизни и практической деятельности человека.

Признаки и свойства живого: клеточное строение, особенности химического состава, обмен веществ и превращения энергии, гомеостаз, раздражимость, воспроизведение, развитие.

Основные уровни организации живой природы: клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный.

**Раздел 3. Клетка как биологическая система (11 час.)**

Клетка – единица строения, жизнедеятельности, роста и развития организмов. Многообразие клеток. Строение про- и эукариотической клетки. Взаимосвязь строения и функции частей и органоидов клетки – основа ее целостности. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов.

Химическая организация клетки. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки. Основание родства организмов на основе анализа химического состава их клеток.

Метаболизм: энергетический и пластический обмен, их взаимосвязь. Ферменты, их химическая природа, роль в метаболизме. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание. Фотосинтез, его значение, космическая роль. Фазы фотосинтеза. Световые и темновые реакции фотосинтеза, их взаимосвязь. Хемосинтез.

Биосинтез белка и нуклеиновых кислот. Матричный характер реакций биосинтеза. Гены, генетический код и его свойства.

Хромосомы, их строение (форма, размеры) и функции. Число хромосом и их видовое постоянство. Определение набора хромосом в соматических и половых клетка.

Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Митоз – деление соматических клеток. Мейоз. Фазы мейоза. Развитие половых клеток у растений и животных.

Сходство и различия митоза и мейоза, их значение. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов.

**Раздел 4. Организм как биологическая система ( 9 час.)**

Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные; автотрофы (фототрофы, хемотрофы), гетеротрофы (сапротрофы, паразиты, симбионты). Вирусы – неклеточные формы. Заболевание СПИД и ВИЧ-инфекция. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний.

Воспроизведение организмов, его значение. Способы размножения, сходство и отличие полового и бесполого размножения. Использование полового и бесполого размножения в практической деятельности человека. Роль мейоза и оплодотворения в обеспечении постоянства числа хромосом в поколениях. Применение искусственного оплодотворения у растений и животных.

Онтогенез и присущие ему закономерности. Специализация клеток, образование тканей, органов. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов.

Жизненные циклы и чередование поколений. Причины нарушения развития организмов.

Генетика и ее задачи. Наследственность и изменчивость –свойства организмов. Основные генетические понятия. Хромосомная теория наследственности. Генотип как целостная структура. Развитие знаний о генотипе. Геном человека.

Закономерности наследственности, их цитологические основы. Моно- и дигибридное скрещивание. Закономерности, установленные Г. Менделем.

Сцепленное наследование признаков, нарушение сцепления генов. Законы Т. Моргана. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Взаимодействие генов. Решение генетических задач. Составление схем скрещивания.

Изменчивость признаков у организмов: модификационная, мутационная, комбинативная. Виды мутаций и их причины. Значение изменчивости в жизни организмов и эволюции. Норма реакции.

Наследственные болезни человека, их причины, профилактика.

Биотехнология, клеточная и генная инженерия, клонирование. Роль клеточной теории в становлении и развитии биотехнологии. Значение биотехнологии для развития селекции, сельского хозяйства, микробиологической промышленности, сохранения генофонда планеты. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленные изменения генома).

**Раздел 5. Многообразие организмов (9 часов).**

Систематика. Основные систематические (таксономические) категории: вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство; их соподчиненность.

Царство бактерий, особенности строения и жизнедеятельности, роль в природе. Бактерии – возбудители заболеваний растений, животных, человека.

Царство грибов, строение, жизнедеятельность, размножение. Использование грибов для получения продуктов питания и лекарств. Распознавание съедобных и ядовитых грибов. Лишайники, их разнообразие, особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе грибов и лишайников.

Царство растений. Особенности строения тканей и органов. Жизнедеятельность и размножение растительного организма, его целостность. Распознавание (на рисунках) органов растений.

Многообразие растений. Признаки основных отделов, классов, семейств покрытосеменных растений.

Царство животных. Главные признаки подцарств одноклеточных и многоклеточных животных. Одноклеточные и беспозвоночные животные, их классификация, особенности строения и жизнедеятельности, роль в природе и жизни человека. Характеристика основных типов беспозвоночных, классов членистоногих.

Хордовые животные, их классификация, особенности строения и жизнедеятельности, роль в природе и жизни человека. Характеристика основных классов хордовых.

Распознавание (на рисунках) органов и систем органов у животных.

**Раздел 6. Человек и его здоровье (8 часов).**

Биосоциальная природа человека.

Ткани. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: пищеварения, дыхания, кровообращения, лимфатической системы, опорно-двигательной, покровной, выделительной систем. Размножение и развитие человека. Распознавание (на рисунках) органов и систем органов.

Внутренняя среда организма человека. Группы крови. Переливание крови. Иммунитет. Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины.

Профилактика инфекционных заболеваний (вирусных, бактериальных, грибковых, вызываемых животными).

Предупреждение травматизма, приемы оказания первой помощи. Психическое и физическое здоровье человека. Факторы здоровья (аутотренинг, закаливание, двигательная активность). Факторы риска (стрессы, гиподинамия, переутомление, переохлаждение). Вредные и полезные привычки. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни.

**Раздел 7. Надорганизменные системы. (8 часов)**

Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида и элементарная единица эволюции. Микроэволюция. Образование новых видов. Способы видообразования.

Синтетическая теория эволюции. Элементарные факторы эволюции. Формы естественного отбора , виды борьбы за существование. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Творческая роль естественного отбора в эволюции.

Результаты эволюции: приспособленность организмов к среде обитания, многообразие видов. Доказательства эволюции живой природы.

Макроэволюция. Формы эволюции (дивергенция, конвергенция, параллелизм). Направления и пути эволюции: биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Причины биологического прогресса и регресса. Гипотезы возникновения жизни на Земле. Эволюция органического мира. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных.

**Раздел 8. Экосистемы и присущие им закономерности (9 часов).**

Среды обитания организмов. Факторы среды: абиотические, биотические, антропогенный. Закон оптимума. Закон минимума. Биологические ритмы.

Фотопериодизм. Экосистема (биогеоценоз), её компоненты: продуценты, консументы, редуценты, их роль. Видовая и пространственная структура экосистемы. Цепи и сети питания, их звенья. Типы пищевых цепей. Составление схем передачи вещества и энергии (цепей питания). Правила экологической пирамиды. Структура и динамика численности популяций.

Разнообразие экосистем (биогеоценозов). Саморазвитие и смена экосистем. Выявление причин устойчивости и смены экосистем. Стадии развития экосистемы.

Сукцессия. Изменения в экосистемах под влиянием деятельности человека. Агроэкосистемы, основные отличия от природных экосистем. Решение экологических задач.

Круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах, роль в нем организмов разных царств. Биологическое разнообразие, саморегуляция и круговорот веществ – основа устойчивого развития экосистем.

Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере. Живое вещество, его функции. Особенности распределения биомассы на Земле.

Эволюция биосферы.

Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека. Оценка глобальных экологических проблем и возможные пути их решения.

**Итоговые занятия (3 часа)**

Резервное время - 2 часа (для проведения итоговой тестовой работы)

Анализ тестовой работы.

1. **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА.**

**Тематическое поурочное планирование элективного курса «Избранные вопросы биологии» в 10 – 11 классах на 2 года обучения (34 + 34 часа).**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Названия разделов и тем уроков | Формы урока | Кол-во часов |
|  | 1 Введение (3 часа) |  |  |
| 1 | Задачи элективного курса. Правила заполнения бланков ЕГЭ | беседа | 1 |
| 2-3 | Вводное тестирование | тест | 2 |
|  | 2. Биология – наука о живой природе (8 часов) |  |  |
| 4 | Общебиологические закономерности | лекция | 1 |
| 5 | Роль биологии в формировании научных представлений о мире | лекция | 1 |
| 6 | Ученые, которые внесли вклад в развитие знаний о живой природе | лекция | 1 |
| 7 | Промежуточное тестирование | тест | 1 |
| 8-9 | Уровни организации жизни | Практ. | 2 |
| 10 | Основные свойства живого | Практ. | 1 |
| 11 | Подведение итогов. Повторение темы | тест | 1 |
|  | 3. Клетка как биологическая система (11 часов) |  |  |
| 12 | Химический состав клетки | лекция | 1 |
| 13 | Нуклеиновые кислоты | Практ. | 1 |
| 14 | Нахождение взаимосвязи между строением, свойствами и функциями органических веществ в клетке | Практ. | 1 |
| 15 -16 | Структурно- функциональная организация эукариотических клеток | семинар | 2 |
| 17 | Клетки прокариот | Практ. | 1 |
| 18 | Метаболизм в клетке | лекция | 1 |
| 19 | Промежуточное тестирование | тест | 1 |
| 20 | Методы изучения клетки. Клеточные технологии | Практ. | 1 |
| № | Название разделов и тем уроков | Формы уроков | Кол-во часов |
| 21 | Неклеточные формы жизни | собеседование | 1 |
| 22 | Подведение итогов. Повторение темы | тест | 1 |
|  | Организм как биологическая система (9 часов) |  |  |
| 23 | Размножение организмов | Практ. | 1 |
| 24 | Общие закономерности онтогенеза | лекция | 1 |
| 25 | Развитие организмов | собеседование | 1 |
| 26-27 | Закономерности наследственности и изменчивости | собеседование | 2 |
| 28-29 | Решение задач по генетике | Практ. | 2 |
| 30 | Составление родословной | Практ. | 1 |
| 31 | Подведение итогов. Повторение темы | тест | 1 |
|  | 5. Многообразие организмов (9 часов) |  |  |
| 32 | Основные систематические категории | практ | 1 |
| 33-34 | Характеристика царства растения | собеседование | 2 |
| 35-36 | Характеристика царства животные | собеседование | 2 |
| 37 | Характеристика царства грибы | собеседование | 2 |
| 38 | Промежуточное тестирование | тест | 1 |
| 39 | Использование организмов в биотехнологии | Практ. | 1 |
| 40 | Подведение итогов. Повторение темы | тест | 1 |
|  | 6. Человек и его здоровье (8 часов) |  |  |
| 41-42 | Биосоциальная природа человека | беседа | 2 |
| 43 | Опорно-двигательная система | семинар | 1 |
| 44 | Внутренняя среда организма | беседа | 1 |
| 45 | Обмен веществ | беседа | 1 |
| № | Название разделов и тем уроков | Форма уроков | Кол-во часов |
| 46 | Нервная система. Высшая нервная деятельность | семинар | 1 |
|  | 7. Надорганизменные системы (8 часов) |  |  |
| 47 | Эволюция органического мира | лекция | 1 |
| 48 | Предварительное тестирование по теме | тест | 1 |
| 49 | Синтетическая теория эволюции | собеседование | 1 |
| 50 | Направления эволюции | собеседование | 1 |
| 51 | Вид и его критерии. Популяция | Практ. | 1 |
| 52-53 | Гипотезы возникновения жизни | собеседование | 2 |
| 54 | Подведение итогов. Повторение темы | тест | 1 |
|  | 8. Экосистемы и присущие им закономерности (9час) |  |  |
| 55 | Естественные сообщества живых организмов и их компонеты | беседа | 1 |
| 56 | Решение познавательных задач | практ | 1 |
| 57 | Экологические факторы | собеседов | 1 |
| 58 | Биотические факторы среды | Практ. | 1 |
| 59 | Промежуточное тестирование | тест | 1 |
| 60 | Смена биоценозов | Практ. | 1 |
| 61 | Биосфера – живая оболочка планеты | лекция | 1 |
| 62 | Круговорот веществ в природе | Практ. | 1 |
| 63 | Подведение итогов. Повторение темы | тест | 1 |
|  | 9. Итоговое занятие (3 часа) |  |  |
| 64-65 | Тестирование по вариантам ЕГЭ | тест | 2 |
| 66 | Обсуждение выполненной работы |  | 1 |
| 67-68 | Резервное время |  |  |
|  |  |  |  |

**Информационное обеспечение программы**

Учебники для учащихся:

1. Биология. Бактерии. Грибы. Растения. 5, 6 класс. Пасечник В.В.
2. Биология. 7 класс. Латюшин В.В., Шапкин В.А.
3. Биология. Человек. 8 класс. Колесов В.Д.
4. Биология. Введение в общую биологию и экологию. 9 класс. Каменский А.А., Криксунов Е.А., Пасечник В.В.
5. Биология. Общая биология 10-11 класс. Каменский А.А., Криксунов Е.А., Пасечник В.В.

Учебные пособия для учащихся:

1. Садовниченко Ю.А. ЕГЭ. Биология: универсальный справочник. М.: Яуза-пресс, 2013
2. Садовниченко Ю.А. ЕГЭ. Биология. Пошаговая подготовка. - М.: Эксмо, 2015
3. Лернер Г.И. ЕГЭ 2017. Биология: тренировочные задания. – М.: Эксмо, 2016
4. Демьянков Е.Н., Соболев А.Н., Суматохин С.В. Сборник задач по общей биологии. 9-11 классы. – М.: ВАКО, 2018
5. Демьянков Е.Н., Соболев А.Н. Биология. Сборник задач и упражнений. 10-11 классы: учебное пособие, углубленный уровень. – М.: Просвещение, 2018
6. Кириленко А.А. Биология. ЕГЭ- 2018. Тематический тренинг. – Ростов-на-Дону: Легион, 2017
7. Заяц Р.Г. Биология. Полный курс средней школы в таблицах и схемах. – Минск: Принтбук, 2018
8. Прилежаева Л.Г. ЕГЭ- 2019: Биология: 10 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к ЕГЭ. – Москва: Изд-во АСТ, 2018
9. Биология. Подготовка к ЕГЭ- 2018. 30 тренировочных вариантов по демоверсии 2018 года./под ред. Кириленко А.А. – Ростов н/Д: Легион, 2017
10. Кириленко А.А. Биология. ЕГЭ. Раздел «Молекулярная биология» Теория, тренировочные задания. – Ростов н/Д: Легион, 2017
11. Кириленко А.А. Биология ЕГЭ и ОГЭ. Раздел «Эволюция органического мира». Теория, тренировочные задания. – Ростов н/Д,: Легион, 2017.