

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Центр образования села Амгуэмы»

**ОДОБРЕНА**  
на заседании МО  
учителей естественно-  
научного цикла  
протокол от 14.08.2023 г. № 1

**СОГЛАСОВАНА**  
заместителем  
директора по УР  
 Л.Н. Елисеева  
от 16.08.2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**внеурочной деятельности**  
**«Подготовка к ЕГЭ по биологии»**  
для 11 класса  
на 2023 - 2024 учебный год

**Количество часов:** 1 час в неделю, 34 часа в год

**Составитель:** Цебекова Б.Б., учитель биологии

## **1. Пояснительная записка**

Рабочая программа по внеурочной деятельности «Подготовка к ЕГЭ по биологии» для обучающихся 11 класса на уровне основного общего образования подготовлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

Программа «Подготовка к ЕГЭ по биологии» относится к общеинтеллектуальному направлению реализации внеурочной деятельности в рамках ФГОС и предназначена для достижения планируемых результатов основной образовательной программы среднего общего образования.

Данная программа ориентирована на формирование общей биологической грамотности и научного мировоззрения учащихся, а также на более полное изучение этих стандартов. Знания, полученные на таких занятиях по биологии, должны не только определить общий культурный уровень современного человека, но и обеспечить его адекватное поведение в окружающей среде, помочь в реальной жизни, углубить некоторые биологические понятия, и помочь детям при сдаче ЕГЭ по биологии.

### **Общая характеристика учебного курса**

В содержании раскрываются несколько этапов её освоения: освоение теории и практика. Программа ориентирована на обучающихся 11 классов, особенностью которых является активное общение в группах, сотрудничество, познавательная активность.

Содержание курса направлено на формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих развитие познавательных и коммуникативных качеств личности. Обучающиеся включаются в исследовательскую деятельность, основу которой составляют такие учебные действия, как умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить эксперимент, делать выводы, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, давать определения понятий, структурировать материал и др.

Учащиеся включаются в коммуникативную учебную деятельность, где преобладают такие её виды, как умение полно и точно выражать свои мысли, аргументировать свою точку зрения, работать в группе, представлять и сообщать информацию в устной и письменной форме, вступать в диалог и т. д.

Изучение биологии по предлагаемой программе предполагает ведение наблюдений и практической работы. Для понимания учащимися сущности биологических явлений в программу введены лабораторные работы, экскурсии, демонстрации опытов, проведение наблюдений. Все это дает возможность направленно воздействовать на личность учащегося: тренировать память, развивать наблюдательность, мышление, обучать приемам самостоятельной учебной деятельности, способствовать развитию любознательности и интереса к предмету.

### **Цели изучения учебного курса**

В системе предметов основной общеобразовательной школы курс «Подготовка к ЕГЭ по биологии» реализует **следующие цели и задачи:**

- подготовка выпускников 11 класса к государственной итоговой аттестации.
- определить уровень биологических знаний учащихся и степень овладения ими учебными умениями;
- на основе системного анализа полученных результатов 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 и новой ситуациях;
- отработать умения оформлять экзаменационную работу, работы с текстом, тестовыми заданиями разного типа;
- поддерживать и развивать умения учащихся сосредотачиваться и плодотворно, целенаправленно работать в незнакомой обстановке, в заданном темпе, быть мотивированными на получение запланированных положительных результатов.

Особенностью предмета является его тесная взаимосвязь с химией, географией, обеспечивающая реализацию **основных задач** содержания предметной области «Биология»:

**Образовательные:**

- Овладение умениями применять биологические знания для объяснения процессов и явлений живой природы; работать с биологическими приборами, инструментами, справочниками; проводить наблюдения за культурными растениями.

- Расширять кругозор, повышать интерес к предмету, популяризация интеллектуального творчества.

**Развивающие:**

- Способствовать развитию потребности общения человека с природой.

- Развитие альтернативного мышления в восприятии прекрасного.

- Развитие потребности в необходимости и возможности решения экологических проблем, доступных школьнику, стремления к активной практической деятельности по охране окружающей среды.

- Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе проведения наблюдений за живыми организмами, постановки биологических экспериментов, работы с различными источниками информации.

- Воспитание позитивного ценностного отношения к живой природе.

- Использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для ухода за культурными растениями и животными.

- Развитие монологической устной речи.

- Развитие коммуникативных умений.

- Развитие нравственных и эстетических чувств.

- Развитие способностей к творческой деятельности.

**Воспитательные:**

- Воспитывать чувство любви и бережного отношения к природе.

- Развивать наблюдательность, любознательность, логическое мышление, творческую активность учащихся, умение четко и лаконично излагать и обосновывать свои мысли.

- Развивать навыки коллективной работы, воспитание понимания эстетической ценности природы, объединение и организация досуга учащихся.

**Место курса в учебном плане**

Курс биологических дисциплин входит в число естественных наук, изучающих природу, а также научные методы и пути познания человеком природы. На освоение программы отводится 1 час в неделю, в год – 34 часа.

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

**Блок 1. Общая биология. Жизнь, её свойства, уровни организации, происхождение жизни (1 час)**

Предмет и методы биологии, свойства живой материи, уровни организации живой материи, происхождение жизни на Земле. Науки, входящие в состав биологии. История развития биологии как науки с античных времен до наших дней.

**Блок 2. Химический состав живых организмов (3 часа)**

Элементный и молекулярный состав. Неорганические вещества: вода, минеральные соли. Органические вещества: углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты. Строение и функции неорганических и органических веществ.

**Блок 3. Строение клетки (3 часа)**

Типы клеточной организации. Строение клетки: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро, одномембранные, двумембранные и немембранные органоиды клетки, основные различия клеток прокариот и эукариот.

**Блок 4. Обмен веществ и превращение энергии (3 часа)**

Типы питания живых организмов. Понятие о метаболизме: ассимиляция (пластический обмен), диссимиляция (энергетический обмен). АТФ и её роль в метаболизме.

Фотосинтез, хемосинтез, биосинтез белка.

#### **Блок 5. Размножение и индивидуальное развитие организмов (2 часа)**

Воспроизведение клеток: митоз, мейоз. Размножение организмов. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез).

#### **Блок 6. Генетика и селекция (4 часа)**

Наследственность и изменчивость. Первый, второй и третий закон Менделя. Дигибридное и моногибридное скрещивание. Генетика пола, сцепленное с полом наследование. Методы генетики. Селекция, центры происхождения культурных растений.

#### **Блок 7. Эволюция (2 часа)**

Эволюционное учение Ч.Дарвина, развитие органического мира, происхождение человека.

#### **Блок 8. Экология и учение о биосфере (2 часа)**

Экологические факторы. Популяции. Экологические системы. Понятие о биосфере.

#### **Блок 9. Многообразие живых организмов (2 часа)**

Вирусы, бактерии, грибы, лишайники.

#### **Блок 10. Царство растения (3 часа)**

Подцарство низшие растения, водоросли. Ткани и органы высших растений: вегетативные органы и генеративные органы высших растений. Подцарство высшие растения: споровые, семенные растения. Отделы: голосеменные и покрытосеменные растения. Семейства класса Однодольные и класса Двудольные растения.

#### **Блок 11. Царство животные (3 часа)**

Подцарство Простейшие (Одноклеточные). Подцарство Многоклеточные, тип Кишечнополостные, тип Плоские черви, тип Круглые черви, тип Кольчатые черви, тип Моллюски, тип Членистоногие. Класс Ракообразные, Паукообразные, Насекомые. Тип Хордовые, класс Ланцетники, Рыбы, Земноводные, Пресмыкающиеся, Птицы, Млекопитающие. Подклассы Первозвери, Сумчатые, Плацентарные.

#### **Блок 12. Человек и его здоровье (4 часа)**

Ткани, органы, регуляция жизнедеятельности. Опорно-двигательная система. Пищеварительная система и обмен веществ. Дыхательная и выделительная система. Кровеносная система, первая помощь при кровотечениях. Нервная система и высшая нервная деятельность человека. Органы чувств. Анализаторы. Кожа и её производные. Железы внутренней и внешней секреции. Размножение и развитие человека.

#### **Блок 13. Тестирование учащихся по пройденным темам курса (2 часа)**

Решение типовых заданий ЕГЭ прошлых лет, ориентированность на задания части С.

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

- развитие личности обучающихся средствами предлагаемого для изучения учебного предмета, курса: развитие общей культуры обучающихся, их мировоззрения, ценностно-смысловых установок, развитие познавательных, регулятивных и коммуникативных способностей, готовности и способности к саморазвитию и профессиональному самоопределению;
- овладение систематическими знаниями и приобретение опыта осуществления целесообразной и результативной деятельности;
- развитие способности к непрерывному самообразованию, овладению ключевыми компетентностями, составляющими основу умения: самостоятельному приобретению и интеграции знаний, коммуникации и сотрудничеству, эффективному решению (разрешению) проблем, осознанному использованию информационных и коммуникационных технологий, самоорганизации и саморегуляции;
- обеспечение академической мобильности и (или) возможности поддерживать избранное направление образования;

- обеспечение профессиональной ориентации обучающихся.

**Личностные:**

- личностное, профессиональное, жизненное самоопределение;
- действие смыслообразования, т.е. установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, другими словами, между результатом учения и тем, что побуждает деятельность, ради чего она осуществляется. Учащийся должен задаваться вопросом о том, какое значение, смысл имеет для меня учение», и уметь находить ответ на него;
- действие нравственно – этического оценивания усваиваемого содержания, обеспечивающее личностный моральный выбор на основе социальных и личностных ценностей.

**Метапредметные:**

**1) регулятивные:**

- целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно;
- планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;
- прогнозирование - предвосхищение результата и уровня усвоения, его временных характеристик;
- контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от него;
- коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план, и способ действия в случае расхождения ожидаемого результата действия и его реального продукта;
- оценка – выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, оценивание качества и уровня усвоения;

**2) познавательные:**

- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;
- поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;
- знаково-символические: моделирование - преобразование объекта из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель, где выделены существенные характеристики объекта, и преобразование модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- умение структурировать знания;
- умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной формах;
- выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;
- смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели; извлечение необходимой информации из прослушанных текстов, относящихся к различным жанрам; определение основной и второстепенной информации; свободная ориентация и восприятие текстов художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей; понимание и адекватная оценка языка средств массовой информации;

**3) коммуникативные:**

- планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение целей, функций участников, способов взаимодействия;
- постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- разрешение конфликтов – выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;

- управление поведением партнера – контроль, коррекция, оценка действий партнера;
- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.

**Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.**

Учебная программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Программа подготовлена на основе «Методических рекомендаций по разработке контрольных измерительных материалов для проведения единого государственного экзамена по биологии». Курс предусматривает использование различных методов обучения, таких как лекция, семинар, практические занятия, решение экзаменационных заданий различного уровня сложности с целью контроля приобретенных знаний и умений. После изучения каждого раздела в программе предусмотрено проведение зачетов с выставлением оценок по пятибалльной системе.

В конце учебного года проводится зачет по всему курсу с выставлением итоговой оценки.

Реализация данной программы позволит учащимся расширить биологические знания и качественно подготовиться к единому государственному экзамену по биологии.

**Учебно-тематический план**

№	Тема	кол-во часов
1	Общая биология. Жизнь, её свойства, уровни организации, происхождение жизни	1
2	Химический состав живых организмов	3
3	Строение клетки	3
4	Обмен веществ и превращение энергии	3
5	Размножение и индивидуальное развитие организмов	2
6	Генетика и селекция	4
7	Эволюция	2
8	Экология и учение о биосфере	2
9	Многообразие живых организмов	2
10	Царство растения	3
11	Царство животные	3
12	Человек и его здоровье	4
13	Тестирование учащихся по пройденным темам курса	2
	Итого:	34

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема	Содержание	кол-во часов	Дата
	<b>Блок 1. Общая биология. Жизнь, её свойства, уровни организации, происхождение жизни</b>		<b>1</b>	
1.	Биологические науки. Методы исследования. Уровни организации живой материи. Свойства живого.	Предмет и методы биологии, свойства живой материи, уровни организации живой материи, происхождение жизни на Земле. Науки, входящие в состав биологии. История развития биологии как науки с античных времен до наших дней.	1	
	<b>Блок 2. Химический состав живых организмов</b>		<b>3</b>	
2.	Элементный и молекулярный состав живых организмов.	Макро-, микро-, ультрамикрорэлементы. Содержание неорганических и органических веществ в живом организме.	1	
3.	Неорганические вещества.	Вода и минеральные соли, их строение и функции.	1	
4.	Органические вещества.	Углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, их строение и функции.	1	
	<b>Блок 3. Строение клетки</b>		<b>3</b>	
5.	Мембранные органоиды клетки.	Клеточная мембрана, ядро, ЭПС, комплекс Гольджи, лизосомы, пероксисомы, вакуоли, митохондрии, пластиды.	1	
6.	Немембранные органоиды клетки.	Рибосомы, цитоскелет, клеточные включения.	1	
7.	Основные различия клеток прокариот и эукариот.	Признаки прокариот и эукариот. Сходства и различия в строении клеток грибов, растений и животных.	1	
	<b>Блок 4. Обмен веществ и превращение энергии</b>		<b>3</b>	
8.	Типы питания живых организмов. Метаболизм.	Автотрофное и гетеротрофное питание. Пластический и энергетический обмен.	1	
9.	АТФ и её роль в метаболизме.	Строение и функции АТФ. Местонахождение в клетке.	1	
10	Биосинтез белка.	Генетический код. Транскрипция и трансляция.	1	
	<b>Блок 5. Размножение и индивидуальное развитие организмов</b>		<b>2</b>	
11.	Воспроизведение клеток: митоз и мейоз.	Клеточный цикл. Фазы митоза и мейоза. Сходства и различия митоза и	1	

		мейоза. Значение митоза и мейоза.		
12.	Размножение организмов. Индивидуальное развитие организмов.	Бесполое и половое размножение. Гаметогенез. Оплодотворение. Эмбриональный и постэмбриональный периоды онтогенеза. Зародышевые листки.	1	
	<b>Блок 6. Генетика и селекция</b>		<b>4</b>	
13.	Моногибридное скрещивание. Первый и второй закон Г. Менделя.	Наследственность и изменчивость организмов. Гибридологический метод. Гомозиготные и гетерозиготные организмы. Аллельные гены. Первый и второй закон Г. Менделя. Неполное доминирование и анализирующее скрещивание.	1	
14.	Дигибридное скрещивание. Третий закон Г. Менделя.	Расщепление по генотипу и фенотипу при дигибридном скрещивании. Третий закон Г. Менделя.	1	
15.	Генетика пола, сцепленное с полом наследование. Методы генетики.	Кариотип организма. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование. Методы генетики: генеалогический, популяционный, близнецовый, цитогенетический, биохимический.	1	
16.	Методы селекции. Центры происхождения культурных растений.	Задачи и значение селекции. Методы селекции: гибридизация и отбор. Массовый и индивидуальный отбор. Близкородственное скрещивание. Межвидовая гибридизация. Искусственный мутагенез. Центры происхождения культурных растений.	1	
	<b>Блок 7. Эволюция</b>		<b>2</b>	
17.	Эволюционное учение Ч.Дарвина. Синтетическая теория эволюции.	Основные положения эволюционной теории Дарвина. Движущие силы эволюции. Синтетическая теория эволюции. Исследования С.С.Четверикова. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Результаты эволюции. Доказательства эволюции живой природы.	1	
18.	Развитие органического мира. Происхождение человека	Развитие органического мира в криптозое и фанерозое. Основные стадии антропогенеза. Движущие силы антропогенеза. Прародина человека. Расы и их происхождение.	1	
	<b>Блок 8. Экология и учение о биосфере</b>		<b>2</b>	
19.	Экологические факторы. Популяции.	Экологические факторы среды: абиотические, биотические и	1	

		антропогенные. Основные экологические характеристики популяции. Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме.		
20.	Экологические системы. Понятие о биосфере.	Экосистема, её основные компоненты. Структура экосистемы. Пищевые связи в экосистеме. Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме. Естественная экосистема (биогеоценоз). Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов. Биосфера – глобальная экосистема. В. И. Вернадский – основоположник учения о биосфере. Структура биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы. Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей. Последствия деятельности человека в экосистемах.	1	
	<b>Блок 9. Многообразие живых организмов</b>		<b>2</b>	
21.	Вирусы. Бактерии.	Бактерии, их строение и жизнедеятельность. Роль бактерий в природе, жизни человека. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Вирусы – неклеточная форма жизни. Цикл развития вируса. Вирусные заболевания.	1	
22.	Грибы. Лишайники.	Отличительные особенности грибов. Многообразие грибов. Роль грибов в природе, жизни человека. Лишайники – симбиотические организмы. Роль лишайников в природе и жизни человека.	1	
	<b>Блок 10. Царство растения</b>		<b>3</b>	
23.	Подцарство низшие растения, водоросли. Подцарство высшие растения: споровые, семенные растения.	Строение, жизнедеятельность, размножение низших и высших растений.	1	
24.	Отделы: голосеменные и покрытосеменные растения.	Строение, жизнедеятельность, размножение голосеменных и покрытосеменных растений.	1	
25.	Семейства класса Однодольные.	Признаки класса Однодольные. Признаки класса Двудольные.	1	

	Семейства класса Двудольные.	Семейства класса Однодольные: Злаки, Лилейные. Семейства класса Двудольные: Крестоцветные, Розоцветные, Сложноцветные, Пасленовые, Мотыльковые.		
	<b>Блок 11. Царство животные</b>		<b>3</b>	
26.	Подцарство Одноклеточные. Подцарство Многоклеточные.	Подцарство Одноклеточные: тип Простейшие. Подцарство Многоклеточные: тип Кишечнополостные, тип Плоские черви, тип Круглые черви, тип Кольчатые черви, тип Моллюски.	1	
27.	Тип Членистоногие.	Тип Членистоногие. Классы: Ракообразные, Паукообразные, Насекомые.	1	
28.	Тип Хордовые.	Тип Хордовые. Классы: Ланцетники, Рыбы, Земноводные, Пресмыкающиеся, Птицы, Млекопитающие.	1	
	<b>Блок 12. Человек и его здоровье</b>		<b>4</b>	
29.	Ткани, органы, регуляция жизнедеятельности. Опорно-двигательная система. Пищеварительная система и обмен веществ.	Ткани: эпителиальная, соединительная, мышечная, нервная. Системы органов: покровная, опорно-двигательная, дыхательная, пищеварительная, кровеносная, выделительная, нервная, половая, эндокринная. Нейрогуморальная регуляция. Скелет человека. Мышцы и их функции. Питание. Пищеварение. Роль ферментов в пищеварении. Обмен веществ и превращение энергии. Две стороны обмена веществ и энергии. Витамины.	1	
30.	Дыхательная и выделительная система. Кровеносная система, первая помощь при кровотечениях.	Дыхательная система: строение и функции. Мочевыделительная система: строение и функции. Кровь и ее функции. Кровеносная система: строение и функции. Первая помощь при кровотечениях.	1	
31.	Нервная система и высшая нервная деятельность человека. Органы чувств.	Нервная система: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная. Рефлекторный принцип работы нервной системы. Рефлекторная дуга. Высшая нервная деятельность человека.	1	

		Органы чувств и их значение в жизни человека. Сенсорные системы, их строение и функции.		
32.	Кожа и её производные. Железы внутренней и внешней секреции. Размножение и развитие человека.	Покровы тела. Роль кожи в процессах терморегуляции. Поддержание температуры тела. Железы внутренней и внешней секреции. Размножение и развитие человека.	1	
	<b>Блок 13. Тестирование учащихся по пройденным темам курса</b>		<b>2</b>	
33.	Проведение пробного экзамена	Решение вариантов ЕГЭ	1	
34.	Анализ результатов пробного экзамена	Разбор вариантов ЕГЭ	1	

## ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

### Учебники для учащихся

1. Биология. Бактерии. Грибы. Растения. 5 класс. Пасечник В. В.
2. Биология. Многообразие покрытосеменных растений. 6 класс. Пасечник В.В.
3. Биология. Животные. 7 класс. Латюшин В. В., Шапкин В. А
4. Биология. Человек. 8 класс. Колесов В. Д., Маш Р. Д. и др.
5. Биология. Введение в общую биологию и экологию. 9 кл. Каменский А. А., Криксунов Е. А., Пасечник В. В.

### Учебные пособия для учащихся:

1. Лернер Г.И. Уроки биологии. Растения, бактерии, грибы, лишайники. 6 класс. Тесты, вопросы, задачи: Учебное пособие. – М.: ЭКСМО, 2012.
2. Лернер Г.И. Уроки биологии. Животные. 7, 8 классы. Тесты, вопросы, задачи: Учебное пособие. М.: ЭКСМО, 2012.
3. Лернер Г.И. Уроки биологии. Человек: анатомия, физиология гигиена. 8, 9 классы. Тесты, вопросы, задачи: Учебное пособие. – М.: ЭКСМО, 2012.
4. Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни: Пособие для учащихся. - М: Просвещение, 1994
5. ЕГЭ. Биология: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов/ под ред. В.С. Рохлова. – М.: Издательство «Национальное образование», 2017-2020. – 368 с.

### Ресурсы Интернет

- Федеральный портал «Российское образование» - <http://www.edu.ru>
- Российский общеобразовательный портал: основная и средняя школа - <http://www.school.edu.ru>
- Интернет-поддержка профессионального развития педагогов - <http://edu.of.ru>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов - <http://fcior.edu.ru>
- Электронный каталог образовательных ресурсов - <http://katalog.iot.ru>
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edu.ru>
- Федеральный институт педагогических измерений- <http://www.fipi.ru/>
- Сайт издательства «Интеллект-Центр», <http://www.intellectcentre.ru>
- Сайт Федерального института педагогических измерений: КИМ к ЕГЭ по различным предметам, методические рекомендации - <http://fipi.ru>
- Решу ЕГЭ - <https://bio-ege.sdangia.ru>