



*Государственное бюджетное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Ставропольский краевой институт развития образования,
повышения квалификации и переподготовки работников образования»*



Актуальные изменения в ФОП ООО и СОО по учебным предметам «Биология» и «Химия»

*24 октября 2025 года
г. Ставрополь*

*Дамианова Елена Васильевна,
доцент кафедры естественно-математических
дисциплин и информационных технологий
СКИРО ПК и ПРО, кандидат педагогических наук*



Распоряжения президента Российской Федерации В. В. Путина



ПОСТАНОВЛЕНИЕ ПРАВИТЕЛЬСТВА РФ ОТ 30 АПРЕЛЯ 2024 Г. N 556 ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ПЕРЕЧНЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ И ПРАВИЛ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

КОМПЛЕКСНЫЙ ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПОВЫШЕНИЮ КАЧЕСТВА МАТЕМАТИЧЕСКОГО И ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОГО ОБРАЗОВАНИЯ НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА





Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9 октября 2024 года № 704

Учебный план:

Продолжительность учебного года теперь составляет **34 недели**. Минимальный объем часов увеличен с **2170 до 2312 часов** за 2 года обучения, максимальный — до **2516 часов**.

Варианты федерального учебного плана (ФУП) для различных направлений (естественно-научного, гуманитарного, социально-экономического и технологического) предполагают **2 часа обязательных уроков**. Третий час можно проводить за счет части, формируемой самими школами и учениками. Раньше третий час мог браться также за счет внеурочной деятельности или посещения спортивных секций.

Появились **рекомендации по домашнему заданию**, что сделает нагрузку для школьников более сбалансированной.

Календарный учебный график:

Учебный график и режим работы теперь школы могут устанавливать самостоятельно, что позволит им более гибко подходить к организации учебного процесса.

Каникулы должны длиться не менее **7 дней**, а летние — не менее **8 недель**. В случае чрезвычайных ситуаций возможен перенос учебного процесса на лето.

Рекомендуется проводить учебные периоды по **5-6 недель** с недельными каникулами. Общая минимальная продолжительность каникул должна быть не менее **126 дней** для 10 классов и **42 дня** для 11 классов.

Внеурочная деятельность:

Один час в неделю рекомендуется посвящать занятию «**Россия — мои горизонты**».

До **4 часов** в неделю школьники могут выбирать сами занятия по интересам, **1 час** — на организационную деятельность, и еще **1 час** — на профориентацию. Школы сами определяют формы проведения внеурочных занятий.

Эти изменения позволяют более гибко организовать учебный процесс и внеурочную деятельность, создавая комфортные условия для учеников и преподавателей.



Изменения в ФРП

Химия: добавлены требования для ЕГЭ, что поможет в подготовке к экзаменам.

Биология: введены кодификаторы требований, которые будут проверяться на ЕГЭ, что сделает подготовку более целенаправленной.

- общее количество контрольных работ, включая всероссийские проверочные работы (ВПР), **не должно превышать 10% от всего объема учебного времени**. Это позволит избежать перегрузки учеников и сбалансировать учебные и проверочные мероприятия.

- длительность **контрольной работы** составляет от одного до двух уроков (не более чем 45 минут каждый).

- длительность **практической работы**, включая лабораторные, интерактивные и иные работы и не являющейся формой контроля, составляет один урок (не более чем 45 минут).

- документом закреплён **перечень проверяемых требований (кодификатор) к метапредметным и предметным результатам**. Теперь четко определены критерии, по которым будет оцениваться успешность освоения программ, что позволит унифицировать процедуры оценки на федеральном и региональном уровнях. Так, например, определены критерии Познавательных УУД: логические действия, выявление закономерностей и установление причинно-следственных связей.

- программы обучения теперь **синхронизированы с государственными экзаменами — ОГЭ и ЕГЭ**. По каждому предмету выделен список элементов содержания, которые будут проверяться на экзаменах. В то же время у школ остается возможность корректировать поурочные планы в пределах установленных норм, определяя количество оценочных процедур и их расположение в расписании.

- представлено подробное **поурочное планирование для каждого учебного предмета**, что позволяет более четко структурировать процесс обучения. Теперь учителя могут следовать заранее утвержденным темам уроков, адаптированным к новому образовательному стандарту.



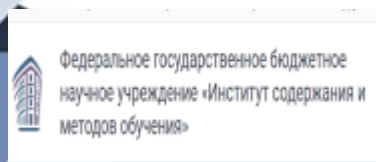
Приказ от 12.02.2015. № 93 Минпросвещения России
введен
архитектурный профиль обучения

Цель — закрепление нормативного уровня взаимодействия
содержания профильных дисциплин на уровне среднего общего
образования с учетом потребностей регионов



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Стратегические документы , определяющие содержание современного биологического и химического образования



- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепция преподавания учебного предмета «Биология» в общеобразовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы, одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 29 апреля 2022 года №2/22);
- Концепция преподавания учебного предмета «Химия» в общеобразовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы, утверждена решением Коллегии Министерства просвещения РФ от 3 декабря 2019 года (протокол №ПК-4вн).
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Приказ Министерства просвещения России от 31 мая 2021 г. №287);
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (Приказ Министерства просвещения России от 17 мая 2012 г. №413, в редакции от 12.08.2022 г);
- Федеральная образовательная программа основного общего образования (Приказ Министерства просвещения России от 18 мая 2022 г. №370;
- Федеральная образовательная программа среднего общего образования (Приказ Министерства просвещения России от 18 мая 2022 г. №371;
- Федеральная рабочая программа основного общего образования учебного предмета «Биология» (базовый и углублённый уровни);
- Федеральная рабочая программа среднего общего образования учебного предмета «Биология» (базовый и углублённый уровни);
- Федеральная рабочая программа основного общего образования учебного предмета «Химия» (базовый и углублённый уровни);
- Федеральная рабочая программа среднего общего образования учебного предмета «Химия» (базовый и углублённый уровни);

- Приказ Министерства просвещения России от 05 ноября 2024 года № 769 «Об утверждении федерального перечня учебников...» ;
- Приказ Министерства просвещения России от 09 октября 2024 г. № 704 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования»;
- Приказ Министерства просвещения России от 12 февраля 2025 г. № 93 «О внесении изменения в подпункт 18.3.1 пункта 18.3 федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413».
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 19 ноября 2024 г. №3333-р «Об утверждении комплексного плана мероприятий по повышению качества математического и естественно-научного образования на период до 2030 года»;
- Информационно - методическое письмо ФГБНУ «Институт стратегии развития образования» об особенностях преподавания учебного предмета «Биология» в 2025/2026 учебном году;
- Информационно - методическое письмо ФГБНУ «Институт стратегии развития образования» об особенностях преподавания учебного предмета «Химия» в 2025/2026 учебном году.



Место учебного предмета «Биология» в учебном плане



МИНИСТЕРСТВО
ОБРАЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН



НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ЦЕНТР
ОБРАЗОВАНИЯ



ЕДИНОЕ СОДЕРЖАНИЕ
ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ



Основное общее образование

Общее число часов, рекомендованных для изучения учебного предмета «Биология»:

- на базовом уровне – 238 часов за пять лет обучения: в 5, 6, 7 классах – 1 час в неделю; в 8, 9 классах – 2 часа в неделю;
- на углублённом уровне изучается в объёме 272 часов за три года обучения: в 7 классе – 2 часа в неделю, в 8–9 классах — 3 часа в неделю.

Класс	Базовый уровень	Углублённый уровень
	всего 238 часов	всего 272 часа
5	34 часа (1 час в неделю)	
6	34 часа (1 час в неделю)	
7	34 часа (1 час в неделю)	68 часов (2 часа в неделю)
8	68 часов (2 часа в неделю)	102 часа (3 часа в неделю)
9	102 часа (3 часа в неделю)	102 часа (3 часа в неделю)
Предусмотрено резервное время для каждого класса		

Среднее общее образование

Общее число часов, рекомендованных для изучения учебного предмета «Биология»:

- на базовом уровне – 68 часов за два года обучения: в 10 и 11 классах – по 34 часа (1 час в неделю);
- на углублённом уровне – 204 часа за два года обучения: в 10 и 11 классах – по 102 часа (3 часа в неделю).

Класс	Базовый уровень	Углублённый уровень
	всего 68 часов	всего 204 часа
10	34 часа (1 час в неделю)	170 часов (5 часов в неделю)
11	34 часа (1 час в неделю)	170 часов (5 часов в неделю)
Предусмотрено резервное время для каждого класса		



ФЕДЕРАЛЬНЫЕ РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ. БИОЛОГИЯ (базовый и углубленный уровень) (для 5–9 и 7–9 классов образовательных организаций)



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



ИНСТИТУТ СОДЕРЖАНИЯ
И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ
Федерального государственного
образовательного учреждения



ЕДИНОЕ СОДЕРЖАНИЕ
ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Программа предусматривает изучение биологии в объеме 238 часов за пять лет обучения:

5, 6, 7 классы - 1 час в неделю;

8, 9 классы - 2 часа в неделю;

Структура учебного предмета включает следующие разделы:

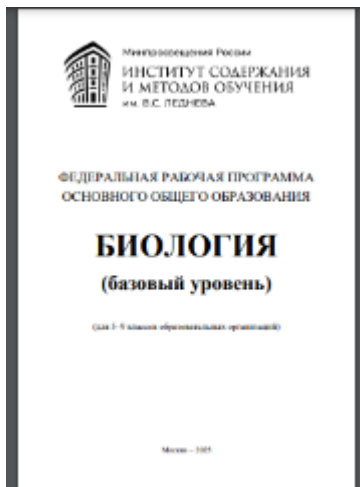
«Введение в биологию» (5 кл.);

«Биология растений (на примере покрытосеменных): строение и жизнедеятельность» (6 кл.);

«Биология растений (многообразие покрытосеменных; нецветковые растения). Грибы и лишайники. Бактерии» (7 кл.);

«Биология животных» (8 кл.);

«Биология человека» (9 кл.).



Программа предусматривает углубленное изучение биологии в объеме 272 часов за три года обучения:

в 7 классе - 2 часа в неделю;

в 8-9 классах по 3 часа в неделю.

Содержание программы охватывает современные разделы биологии: «Вирусология — наука о вирусах», «Бактерии и археи», «Архепластидные или растения», «Грибы и грибоподобные организмы».



ФЕДЕРАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ. БИОЛОГИЯ (базовый и углубленный уровень) (для 10-11 классов общеобразовательных организаций)

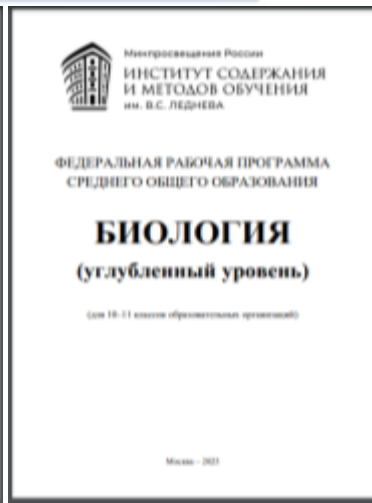


Биология на уровне среднего общего образования обеспечивает формирование у обучающихся представлений о научной картине мира, расширяет и обобщает знания о живой природе, её отличительных признаках – уровневой организации и эволюции, создаёт условия для: познания законов живой природы, формирования функциональной грамотности, навыков здорового и безопасного образа жизни, экологического мышления, ценностного отношения к живой природе и человеку.

В обновленном ФГОС предмет «Биология» является обязательным для изучения в 10-11 классах



Общее число часов, рекомендованных для изучения биологии – 68 часов:
в 10 классе – 34 часа (1 час в неделю),
в 11 классе – 34 часа (1 час в неделю)



Общее число часов, рекомендованных для изучения биологии на углубленном уровне – 204 часа:
в 10 классе – 102 часа (3 часа в неделю),
в 11 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

В 10–11 классах изучение биологии на углублённом уровне рекомендуется для классов естественно-научного профиля и должно обеспечивать целенаправленную подготовку к :

- участию в проектной и исследовательской деятельности в профильных областях,
 - олимпиадах по биологии;
 - сдаче ЕГЭ по биологии с целью продолжения образования в вузах по биологическим, медицинским, экологическим, сельскохозяйственным и оборонно-спортивным специальностям.
- Для классов других профилей рекомендуется изучение биологии на базовом

Введены новые темы, например «Клеточная биология», «Биотехнология и синтетическая биология» и др., которые ранее отсутствовали в содержании раздела «Общая биология».

Расширены и углублены биологические знания о растениях, животных, грибах, бактериях, организме человека, общих закономерностях жизни; дополнительно включены биологические сведения прикладного и поискового характера.



Место учебного предмета «Химия» в учебном плане



Основное общее образование

ФГОС ООО и ФОП не позволяют реализовать углублённое изучение предметов при 5-дневной учебной неделе!

Учебная нагрузка	VIII класс	IX класс
Химия базовый уровень	2	2
Химия Углублённый уровень	3*или 4*	3*или 4*

Среднее общее образование

Профиль	Уровень	10 класс	11 класс
Технологический (инженерные классы, информационно - технологический)	базовый	1	1
Естественно-научный (агротехнологический)	углублённый	3	3
Гуманитарный (варианты 1-6)	базовый	1	1
Социально-экономический (варианты 1-3)	базовый	1	1
Универсальный	базовый/ углублённый	1/3*	1/3*

**ХИМИЯ
В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ
ЛЮБОГО ПРОФИЛЯ
ОБЯЗАТЕЛЬНА**

Использование ФРП
на базовом и углублённом
уровне <https://edsoo.ru/>

*В универсальном профиле два
учебных предмета углубления
определяет ОУ по заявлению
обучающегося
(иное сочетание предметов, чем
предложено в п. 27.8 ФОП СОО)



ФЕДЕРАЛЬНЫЕ РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ. БИОЛОГИЯ (базовый и углубленный уровень) (для 5–9 и 7–9 классов образовательных организаций)



ЕДИНОЕ СОДЕРЖАНИЕ
ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ



Структура содержания программы по химии сформирована на основе системного подхода к её изучению. Содержание складывается из системы понятий о химическом элементе и веществе и системы понятий о химической реакции. Обе эти системы организованы по принципу последовательного развития знаний на основе теоретических представлений разного уровня: атомно-молекулярной теории как основы всего естествознания; периодического закона Д.И. Менделеева как основного закона химии; учения о строении атома и химической связи; представлений об электролитической диссоциации веществ в растворах; о химической кинетике и термодинамике



Министерство просвещения Российской Федерации
ИНСТИТУТ СОДЕРЖАНИЯ
И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ
им. В.С. ЛУДНЕВА

ФЕДЕРАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ХИМИЯ (базовый уровень)

Для 8–9 классов образовательных организаций

Минск, 2020



Министерство просвещения Российской Федерации
ИНСТИТУТ СОДЕРЖАНИЯ
И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ
им. В.С. ЛУДНЕВА

ФЕДЕРАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ХИМИЯ (углублённый уровень)

Для 8–9 классов образовательных организаций

Минск, 2020

Общее число часов, рекомендованных для изучения учебного предмета «Химия» на базовом уровне – 136 часов: в 8 и 9 классах – по 68 часов (2 часа в неделю).

В 8 и 9 классах по выбору образовательной организации на углублённое изучение учебного предмета «Химия» может быть отведено по 102 часа (3 часа в неделю) или 136 часов (4 часа в неделю), то есть 2 часа в неделю за счёт обязательной части ООП ООО и 1 – 2 часа за счёт части ООП ООО, формируемой участниками образовательных отношений. Всего 204 (272) часа за два года обучения.

ФРП по химии основного общего образования (углублённый уровень) (для 8–9 классов образовательных организаций) разработана в соответствии с требованиями ФГОС и ФООП ООО и является ориентиром для составления рабочих авторских программ

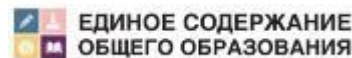
Углублённое изучение химии способствует реализации задач профессиональной ориентации и предоставляет возможности для продолжения образования и дальнейшей трудовой деятельности в областях, связанных с химией. Изучение химии на углублённом уровне реализуется в рамках агротехнологического, естественно-научного и технологического профилей обучения

Изучение химии является обязательным вне зависимости от выбранного профиля обучения.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА Основное общее образование	
Базовый уровень	
8 класс	9 класс
Раздел 1. Первоначальные химические понятия (20 ч) Раздел 2. Валентность, предельные и непредельные вещества (30 ч) Раздел 3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (15 ч)	Раздел 1. Вещество и химическая реакция (17 ч) Раздел 2. Неметаллы и их соединения (24 ч) Раздел 3. Металлы и их соединения (20 ч) Раздел 4. Химия и окружающая среда (3 ч)
Углублённый уровень	
8 класс	9 класс
Раздел 1. Первоначальные химические понятия (25/36 ч) Раздел 2. Валентность, предельные и непредельные вещества (40/51 ч) Раздел 3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (20/34 ч)	Раздел 1. Вещество и химическая реакция (34/36 ч) Раздел 2. Неметаллы и их соединения (33/43 ч) Раздел 3. Металлы и их соединения (20/32 ч) Раздел 4. Химия и окружающая среда (5/5 ч) Раздел 5. Обобщение знаний (3/10 ч)
На уровне ООП первоначальные понятия об органических веществах рассматриваются в 9 классе на не базовом, а также на углублённом уровнях	



ФЕДЕРАЛЬНЫЕ РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ. БИОЛОГИЯ (базовый и углубленный уровень) (для 10 и 11 классов образовательных организаций)



Общее число часов, рекомендованных для изучения учебного предмета «Химия» на базовом уровне, – 68 часов за два года обучения: в 10 и 11 классах – по 34 часа (1 час в неделю).



Рабочие программы по учебному предмету «Химия» формируются с учётом ФРПВ. В соответствии с приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09 октября 2024 года № 704 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования» на уровне основного общего образования необходимо дополнить ФРПВ организацией и проведением родительских собраний по профессиональной ориентации обучающихся, ознакомлению с системой воспитания и дополнительного образования, проведением профессиональных проб. Поурочное планирование составляется учителем в соответствии с тематическим планированием по учебному предмету «Химия» с использованием конструктора рабочих программ.

В ФРП по химии СОО (углублённый уровень) соблюдена преемственность с рабочей программой основного общего образования по химии (для 8–9 классов образовательных организаций, базовый уровень).

Общее число часов, рекомендованных для изучения химии на углубленном уровне, – 204 часа за два года обучения: в 10 и в 11 классах – по 102 часа (3 часа в неделю).



Лабораторные и практические работы в ФРП по биологии и химии

Химический эксперимент — обязательная составляющая ФРП. В разделе ФРП «Содержание обучения» химический эксперимент выделен курсивом. В тематическом планировании в разделе «Содержание обучения» конкретизирован химический эксперимент в виде демонстраций, лабораторных опытов, практических работ обязательных для выполнения.

Учитывая изменения, внесенные приказом № 704, практическая работа является формой организации учебного процесса и направлена на выработку у обучающихся практических умений, как и лабораторные и интерактивные работы, но доля самостоятельной работы учащихся при выполнении практической работы значительно выше, чем при выполнении лабораторных опытов. Длительность практической работы составляет один урок (не более чем 45 минут) и подлежит обязательному оцениванию

В ФРП СОО углублённого уровня предложен более широкий (по сравнению с базовым уровнем) спектр лабораторных и практических работ повышенного уровня сложности, который способствует осознанному освоению теоретического материала и формированию не только универсальных учебных действий, связанных с проведением ученического эксперимента, но и опыта по проведению самостоятельных исследований

Достижение целей программы по биологии обеспечивается решением следующих задач:

- приобретение обучающимися знаний о живой природе, закономерностях строения, жизнедеятельности и средообразующей роли грибов, растений, животных, микроорганизмов, о человеке как биосоциальной системе, о роли биологии в практической деятельности людей;
- овладение умениями проводить исследования объектов живой природы с использованием лабораторного оборудования и инструментов цифровых лабораторий, организации наблюдения за состоянием собственного организма;
- освоение приемов работы с биологической информацией, в том числе о современных достижениях в области биологии, её анализ и критическое оценивание;
- освоение экологически грамотного поведения, направленного на сохранение собственного здоровья и охраны окружающей природной среды;
- приобретение представлений о сферах профессиональной деятельности, связанных с биологией и современными технологиями, основанными на достижениях биологии.

Достижение цели изучения учебного предмета «Биология» на углублённом уровне обеспечивается решением следующих задач:

- освоение обучающимися системы биологических знаний: об основных биологических теориях, концепциях, гипотезах, законах, закономерностях и принципах, составляющих современную естественно-научную картину мира;
- о строении, многообразии и особенностях биологических систем (клетка, организм, популяция, вид, биологический видосфера); о выдающихся открытиях и современных исследованиях в биологии;
- ознакомление обучающихся с методами познания живой природы: исследовательскими методами биологической науки (молекулярной и клеточной биологии, эмбриологии и биологии развития, цитологии и селекции, биотехнологии и синтетической биологии, палеонтологии, антропологии);
- методами самостоятельного проведения биологических исследований в лаборатории и в природе (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);
- овладение обучающимися умениями: самостоятельно находить, анализировать и использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой; устанавливать связь между развитием биологии и социально-экономическими и экологическими проблемами человечества;
- выделять последствия своей деятельности по отношению к окружающей природной среде, собственному здоровью и здоровью окружающих людей; обосновывать и обосновывать меры профилактики инфекционных заболеваний, правила поведения в природе и обеспечения безопасности собственной жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера; характеризовать современные научные открытия в области биологии;



Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Институт содержания и методов обучения»

80
ПОБЕДА!

Лабораторным и практическим работам:

Лабораторная работа № 1.
«Наблюдение мотыля в клетках хлоропластов кукурузы листа на готовом микропрепарате»

Оборудование: микроскоп и载玻片, предметное стекло и покровное стекло

Лабораторным и практическим работам:

Эксперимент «Основные методы и достижения селекции растений и животных (на примере селекции картофеля)»

В ФРП значительное место занимает формирование экспериментальных исследовательских умений.

Уделено внимание:

- формированию умений самостоятельно планировать биологический эксперимент;
- проводить биологические наблюдения и опыты;
- оформлять, представлять и записывать результаты выполненной практической работы;
- вступать в дискуссии с одноклассниками по спорным вопросам биологии, экологии, медицины и др.

В некоторых случаях, ввиду недостатка оборудования, часть демонстраций может быть представлена в виде видеороликов.

Полностью заменить реальные демонстрации видеороликами не допускается



Функциональная грамотность



Функциональной грамотность – способность применять приобретаемые в течение жизни знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности.

Естественнонаучная грамотность – это способность человека занимать активную гражданскую позицию по вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественнонаучными идеями. Естественнонаучно грамотный человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих компетенций: научно объяснять явления, оценивать и планировать научные исследования, научно интерпретировать данные и приводить доказательства.

Три группы умений, характеризующих естественнонаучную грамотность

научное объяснение
природных явлений

применение методов
естественнонаучного
исследования

использование научных
доказательств для
формулировки выводов

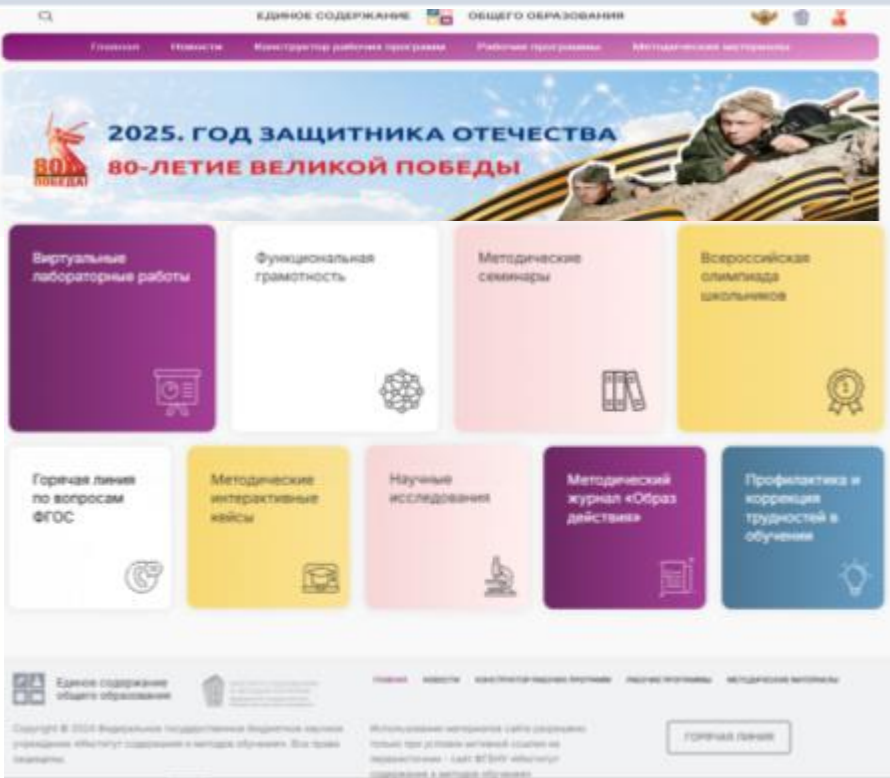
Леонтьев А.А.:

«Функционально грамотный человек – это человек, который способен использовать все постоянно приобретаемые в течении жизни знания, умения навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений».





Информационный портал «Единое содержание общего образования» – <https://edsoo.ru>.





Информационный портал «Единое содержание общего образования»



Виртуальные лабораторные и практические работы на углубленном уровне основного общего образования



Виртуальные лабораторные и практические работы на углубленном уровне среднего общего образования



Методические интерактивные кейсы:
сложные вопросы преподавания учебных предметов





Методические пособия по биологии на сайте «Единое содержание общего образования»



ЕДИНОЕ СОДЕРЖАНИЕ
ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ





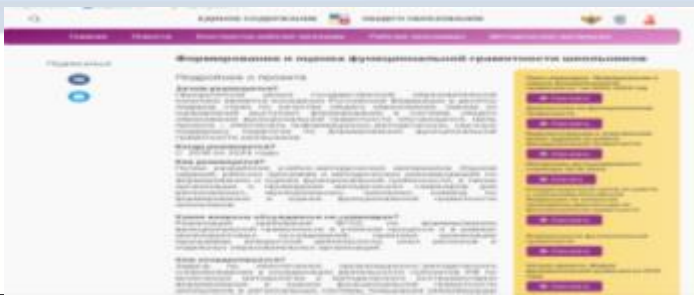
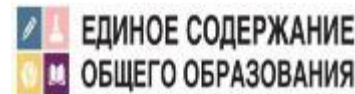
Методические пособия по химии на сайте «Единое содержание общего образования»

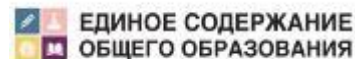
ЕДИНОЕ СОДЕРЖАНИЕ
ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ





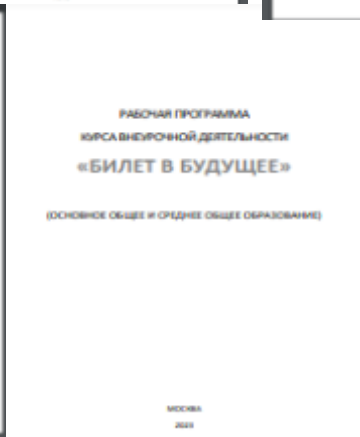
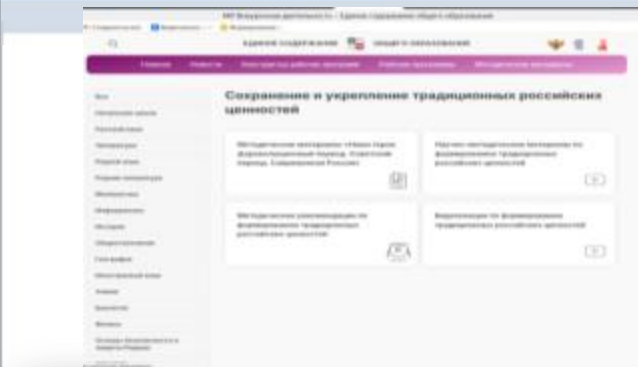
Методические рекомендации по формированию функциональной грамотности обучающихся на сайте «Единое содержание общего образования»



[illegible]



Рабочие программы курсов внеурочной деятельности на сайте «Единое содержание общего образования»



Методические рекомендации для руководящих и педагогических работников образовательных организаций Ставропольского края по организации образовательной деятельности в 2025/2026 учебном году





Семинары по проблемам реализации федеральных рабочих программ по биологии



20.08.23, 14:30 мск	СТАРТ	ПОДЪЕМОМ	ИТОГОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ
Об особенностях организации обучения биологии по новым федеральным рабочим программам	Парушина Татьяна Александровна, канд. пед. наук, ведущий лабораторный профильный специалист ВЦРО	https://vk.com/video-215962627_456239428	Скачать материалы Просмотреть
21.08.23, 14:30 мск	СТАРТ	ПОДЪЕМОМ	ИТОГОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ
Ускоренный переход на федеральную рабочую программу ООО по биологии в 9-м классе: методические трудности и пример тематического планирования	Варшавин Александр Валерьевич, канд. биол. наук, старший научный сотрудник лаборатории педагогического проектирования ВЦРО	https://vk.com/video-215962627_456239294	Скачать материалы Просмотреть
25.08.23, 14:30 мск	СТАРТ	ПОДЪЕМОМ	ИТОГОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ
Ускоренный переход на федеральную рабочую программу ООО по биологии в 9-м классе: методические трудности и пример тематического планирования	Варшавин Александр Валерьевич, канд. биол. наук, старший научный сотрудник лаборатории педагогического проектирования ВЦРО	https://vk.com/video-215962627_456239304	Скачать материалы Просмотреть
08.09.23, 14:30 мск	СТАРТ	ПОДЪЕМОМ	ИТОГОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ
Реализация ФГОС основного общего	Овчинников Алексей Александрович, канд. пед. наук		

- Особенности рабочей программы по внеурочной деятельности «Современные агробιοтехнологии» (агробιοтехнологический профиль) https://vk.com/video-215962627_456239428 ;

- Об особенностях организации обучения биологии по новым федеральным рабочим программам https://vk.com/video-215962627_456239294;

- Ускоренный переход на федеральную рабочую программу ООО по биологии в 9 классе: методические трудности и пример тематического планирования https://vk.com/video-215962627_456239304 ;

- Реализация ФГОС основного общего образования: достижение метапредметных результатов в рамках изучения учебного предмета «Биология» https://vk.com/video-215962627_456239362 ;

- Интерактивные средства обучения как один из инструментов реализации федеральной рабочей программы по биологии основного общего образования https://vk.com/video-215962627_456239422



Семинары по проблемам реализации федеральных рабочих программ по химии



09.11.23, 12:00 мск	СГУИХЕР	ПОДКЛЮЧЕНИЕ	ИТОГОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ
Реализация ФГОС основного общего образования: достижение метапредметных результатов в рамках изучения учебного предмета «Химия»	Загребина Надежда Анатольевна, к.п.н., старший научный сотрудник лаборатории профильного образования ИСРО	https://vk.com/video-219622627_458239034	Скачать материалы Посмотреть
21.12.23, 14:30 мск	СГУИХЕР	ПОДКЛЮЧЕНИЕ	ИТОГОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ
Возможности достижения результатов обучения на междисциплинарном уровне	Загребина Надежда Анатольевна, к.п.н., старший научный сотрудник лаборатории профильного образования ИСРО	https://vk.com/video-219622627_458239038	Скачать материалы Посмотреть
11.03.24, 16:00 мск	СГУИХЕР	ПОДКЛЮЧЕНИЕ	ИТОГОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ
Семинар для новых регионов: «Учебные программы «Химия», «Химия» и «Биология» в системе общего образования Российской Федерации»	Загребина Надежда Анатольевна, к.п.н., старший научный сотрудник лаборатории естественно-научного образования ИСРО	https://vk.com/video-219622627_458239036	Скачать материалы Посмотреть
17.03.24, 16:00 мск	СГУИХЕР	ПОДКЛЮЧЕНИЕ	ИТОГОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ
Проблемы реализации ФГОС ОО и ФГОС СО. Учебный предмет «Химия»	Загребина Надежда Анатольевна, к.п.н., старший научный сотрудник лаборатории профильного образования ИСРО	https://vk.com/video-219622627_458239005	Скачать материалы Посмотреть
13.12.24, 16:00 мск	СГУИХЕР	ПОДКЛЮЧЕНИЕ	ИТОГОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ

- Система оценки образовательных достижений школьников по естественно-научным предметам как механизм повышения качества общего образования: – URL: <https://edsoo.ru/mr-himiya/>;
- Конструктор рабочих программ по учебному предмету «Химия». – URL: <https://edsoo.ru/konstruktor-rabochih-programm/>;
- Методические семинары по учебному предмету «Химия». – URL: <https://edsoo.ru/metodicheskie-seminary/ms-himiya/>;
- Методические интерактивные кейсы по учебному предмету «Химия». – URL: https://edsoo.ru/metodicheskie_kejsy/;
- Интерактивные виртуальные лабораторные и практические работы на углубленном уровне по учебному предмету «Химия». – URL: <https://content.edsoo.ru/lab/>;
- Реализация ФГОС основного общего образования: достижение метапредметных результатов в рамках изучения учебного предмета «Химия» – URL: <https://edsoo.ru/mr-himiya/>;
- Материалы по вопросам формирования функциональной грамотности. – URL: <https://edsoo.ru/metodicheskie-seminary/ms-funkczionalnaya-gramotnost/>.



Учебно-методические комплекты по биологии



ПРОСВЕЩЕНИЕ
ОБРАЗОВАНИЕ



В ФПУ, допущенных к использованию в образовательной деятельности, включены линии учебников по биологии АО «Издательство «Просвещение» и «ООО «ИОЦ Мнемозина»:

– на базовом уровне:

– Пасечник В.В., Суматохин С.В., Гапонюк З.Г., Швецов Г.Г.; под ред. В.В. Пасечника (5–8 классы) (1-е издание), (до 25 апреля 2027 года);

– Пасечник В.В., Каменский А.А., Швецов Г.Г. и др. (9 класс) (1-е издание), (до 25 апреля 2027 года);

– Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов А.М. и др. / под ред. Пасечника В.В. (10–11 классы), (до 25 сентября 2030 года).

– на углублённом уровне:

– Суматохин С.В., Громова, Н.П., Белякова Г.А. и др. / под ред. С.В. Суматохина (7–8 классы) (1-е издание) (до 20 июля 2028 года);

– Суматохин С.В., Громова, Захарова Н.Ю. и др. / под редакцией С.В. Суматохина (9 класс) (1-е издание) (до 20 июля 2028 года);

– Теремов А.В., Петросова Р.А. Биология. Биологические системы и процессы (10–11 классы) (до 14 июня 2030 года);

– Акульченко Ю.С., Баттулин Н.Р., Бородин П.М. и др. / под ред. П.М. Бородин и Е.М. Ворониной. Биология. Практическая молекулярная генетика для начинающих. 7-9 классы. Практикум. Углубленный уровень - АО «Издательство «Просвещение» , 2024 г. (учебное пособие разработано в комплекте с учебниками под ред. С. В. Суматохина "Биология. 7 класс. Углублённый уровень", "Биология. 8 класс. Углублённый уровень" и "Биология. 9 класс. Углублённый уровень" (До 20 июля 2028 года).





Учебно-методические комплекты по химии



ПРОСВЕЩЕНИЕ
ОБРАЗОВАНИЕ



Учебники для углублённого изучения
на уровне ООУ:

УМК «ХИМИЯ»
О.С. Габриелян,
И.Г. Остроумов,
С.А. Сладков



Учебники для углублённого изучения
на уровне СОУ:

УМК «ХИМИЯ»
В.В. Еремин,
Н.Е. Кузьминко
и др.



УМК «Введение в естественно-научные предметы. Физика. Химия. 5-6 классы»



В ФПУ, допущенных к использованию в образовательной деятельности, включены линии учебников по химии «АО «Издательство «Просвещение» следующих авторов:

– на базовом уровне:

– Габриелян О.С. Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия (8–9 классы) (5-е издание, переработанное), (до 25 апреля 2027 года);

– Габриелян О.С. Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия (10–11 классы) (базовый уровень), (до 25 сентября 2030 года);

– на углублённом уровне:

– Габриелян О.С. Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия (8–9 классы) Химия: 8-й класс: углубленный уровень: учебник; (1-е издание), (до 20 июля 2028 года);

– Габриелян О.С. Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия: 9-й класс: углубленный уровень: учебник; (1-е издание), (до 20 июля 2028 года);

– под редакцией Лунина В.В. Химия (10–11 классы) (углублённый уровень), (до 25 сентября 2030 года);

Приложение 1.2.

– Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтак Л.С. Введение в естественнонаучные предметы. Физика. Химия: 5 - 6-е классы: учебник; (14-е издание, переработанное), (До 4 июля 2028 года.



Перечень электронных образовательных ресурсов



**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ)**

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
Регистрационный № 79172
от 16 августа 2024 г.

П Р И К А З

18 июля 2024 г.

№ 499

Москва

Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования

<https://znanio.spb.ru/news/>

Примеры ЭОР по химии:

490	1.3.4.2.3.	Я сдам ЕГЭ. Химия (модуль по решению трудных заданий)	ЭОР "Я сдам ЕГЭ. Среднее общее образование. Учебный модуль по решению трудных заданий по учебному предмету "Химия". 10 - 11 классы". АО "Издательство "Просвещение"	АО "Издательство "Просвещение"	10 - 11
		Домашние задания. Химия	ЭОР "Домашние задания. Среднее общее образование. Химия". 10 - 11 класс. АО "Издательство "Просвещение"	АО "Издательство "Просвещение"	10 - 11
499	1.3.4.2.12.	Химия. Виртуальные лаборатории и практические работы	Химия. 10 - 11 класс. Углубленный уровень. В ЭОР представлено 13 модулей на 13 академических часов. В основе содержания учебного материала представлены лабораторные работы. Предназначен для реализации	ФБНУ "ИСРО"	
491	1.3.4.2.16	Цифровой курс "Химия. Углубленный уровень". 10 класс	Персонализированная программа и учебно-методическое пособие для использования при реализации части образовательной	ВГКОУ ДПО "Научный центр повышения квалификации работников образования"	10

Примеры ЭОР по биологии:

Примеры ЭОР по биологии:

908	1.3.4.2.8	8 сдм ЕГЭ. Биология	ЭОР "8 сдм ЕГЭ. Среднее общее образование. Учебный модуль по решению трудных заданий по учебному предмету "Биология". 10 - 11 класс". АО "Издательство "Просвещение"	АО "Издательство "Просвещение"	10 - 11	Приказ № 413	Нет	Есть	Нет	До 27 июля 2027 года
909	1.3.4.2.8	Домашние задания. Биология	ЭОР "Домашние задания. Среднее общее образование. Биология". 10 - 11 класс. АО "Издательство "Просвещение"	АО "Издательство "Просвещение"	10 - 11	Приказ № 413	Нет	Нет	Нет	До 27 июля 2027 года

18	1.3.4.2.16	Тематический курс "Биология. 11 класс (углубленный уровень)"	ЭОР содержит следующие электронные образовательные ресурсы: 1) электронные конспекты лекций; 2) концентрированный текст "на один слайд" по теме предмета; 3) самостоятельные работы; 4) лабораторные работы; 5) лабораторные работы (предоставляет собой виртуальные тренажеры, моделирующие реакцию, реакцию); 6) компьютерные тестовые работы; 7) содержание ЭОР аккредитовано	ООО "Биосфера ЛМ"	11	Приказ № 413	Приказ № 371	Нет	Есть	Нет	До 13 июля 2029 года	<table> <tr> <td>Биология 11. Углубленный</td> <td>В ЭОР 611У представлено 12 модулей на 152 академических часа. В основе содержания учебного материала учебные и проверочные задания по</td> <td>ООО "СБЕРОБРАЗОВАНИЕ"</td> <td>11</td> </tr> </table>	Биология 11. Углубленный	В ЭОР 611У представлено 12 модулей на 152 академических часа. В основе содержания учебного материала учебные и проверочные задания по	ООО "СБЕРОБРАЗОВАНИЕ"	11
Биология 11. Углубленный	В ЭОР 611У представлено 12 модулей на 152 академических часа. В основе содержания учебного материала учебные и проверочные задания по	ООО "СБЕРОБРАЗОВАНИЕ"	11													

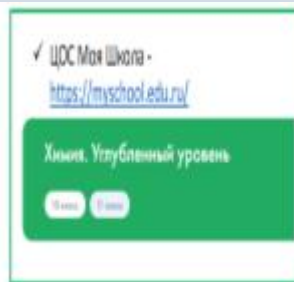
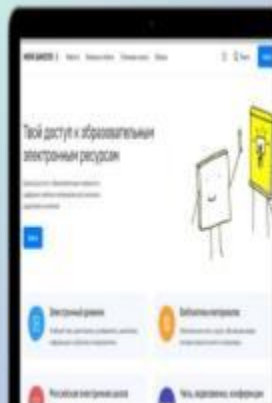
Цифровые образовательные платформы

ФГИС «Моя школа» <https://myschool.edu.ru/>

ФГИС «Моя школа»

российский образовательный портал, созданный для эффективной информационной поддержки органов и организаций системы образования и граждан в рамках процессов организации получения образования и управления образовательным процессом

- Объединяет различные образовательные сервисы
- Создаёт единое образовательное пространство внутри страны
- Обеспечивает доступ к качественным учебным материалам из любой точки мира
- Создаёт безопасную образовательную среду
- Помогает отслеживать основные события в сфере образования



видеоуроки сайта «Единое содержание общего образования» - <https://edsoo.ru/>
 видеотека школьных экспериментов - <https://videoteka.skiopro.ru/chem>





Цифровые образовательные платформы

Глобал Лаб — сетевая платформа поддержки проектной и исследовательской деятельности — <https://globallab.ru/>



ГЛОБАЛЛАБ — УНИКАЛЬНАЯ ПЛОЩАДКА ДЛЯ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Ищите идею для проекта? Хотите поделиться своим опытом? Хотите найти единомышленников? Хотите узнать больше о проектной деятельности? Хотите узнать больше о возможностях ГлобалЛаба? Хотите узнать больше о возможностях ГлобалЛаба? Хотите узнать больше о возможностях ГлобалЛаба?

globallab
годовая школьная лаборатория

Ваша первая задача, которую стоит решить, это найти идею для проекта. Это может быть тема для исследования, тема для проекта, тема для проекта. Это может быть тема для исследования, тема для проекта, тема для проекта. Это может быть тема для исследования, тема для проекта, тема для проекта.

В ГлобалЛабе вы можете найти много интересных проектов и идей для проекта. Это может быть тема для исследования, тема для проекта, тема для проекта. Это может быть тема для исследования, тема для проекта, тема для проекта. Это может быть тема для исследования, тема для проекта, тема для проекта.

Авторам проектов можно присвоить статус «ГлобалЛаб» и получить дополнительные возможности.

глобаллаб

Всё для проектной и исследовательской деятельности

- каталог проектов поддержки проектной и исследовательской деятельности
- инструменты для исследования, анализа и обработки данных
- каталог статей, материалов, тем для исследований, материалов деятельности (блоги и МЛ 30%)
- система быстрого поиска для быстрого поиска информации
- система мониторинга новостей и событий
- система мониторинга новостей и событий

Всё проекты

Какие возможности дает ГлобалЛаб

Для школы, СПО и ВУЗа

- система быстрого поиска информации
- система быстрого поиска информации

глобаллаб

курс
Проектные задания,
Биология. 5 класс

Проектные задания для организации проектной и исследовательской деятельности обучающихся

441 участник

Описание Содержание Участники

Проектные задания для организации проектной и исследовательской деятельности обучающихся

Проектные задания для организации проектной и исследовательской деятельности обучающихся



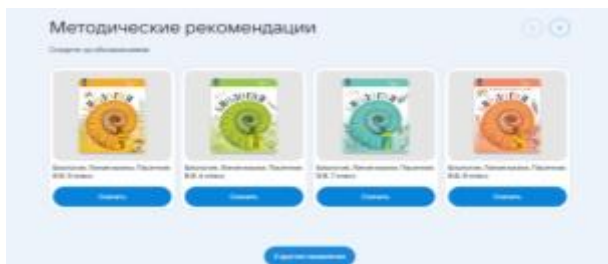
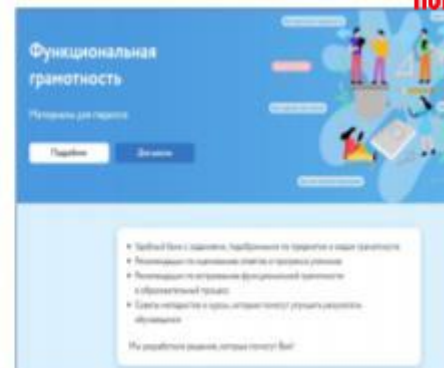
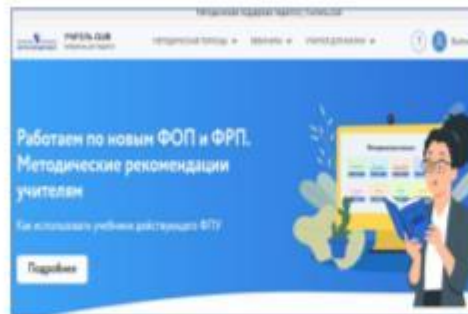
Цифровые образовательные платформы

Учитель.club –методическая поддержка педагога –/ <https://uchitel.club/>

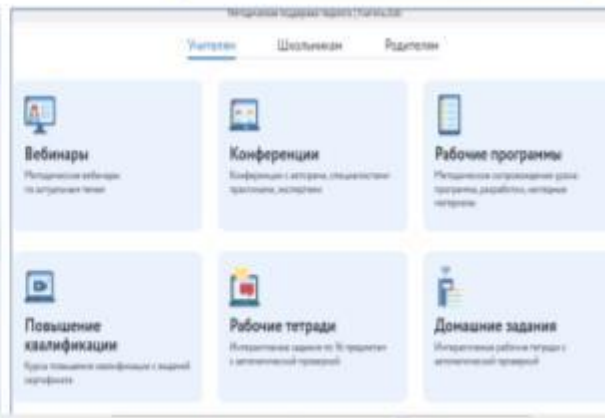
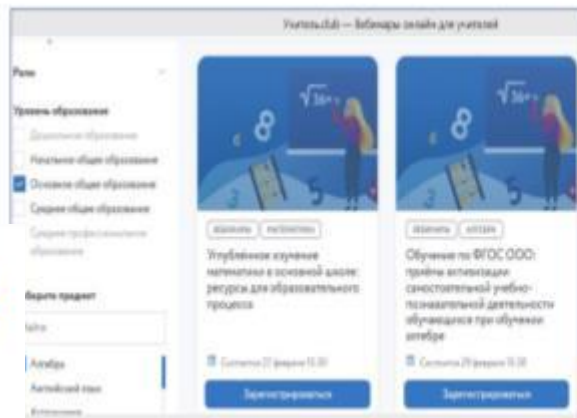


УЧИТЕЛЬ. CLUB
материалы для педагога

<https://uchitel.club/>



Вебинары





Цифровые образовательные платформы

Библиотека цифрового образовательного контента - / <https://urok.eduprosvet.ru/>



Пособие для учителя



Telegram-канал Библиотеки ЦОН



Что такое Библиотека?

Каталог цифровых уроков по всем предметам и классам школьной программы.

Особенности Библиотеки:

- общедоступна
- бесплатна
- по всем темам школьной программы



Из чего состоит урок?

Цифровые уроки имеют блокно-модульную структуру:

- введение в тему урока
- освоение нового материала
- применение изученного материала
- проверка/приобретение знаний
- подведение итогов, домашнее задание

В Библиотеке содержится более 30 типов электронных образовательных материалов: виртуальные лаборатории, интерактивные тренажеры, карты, видеоролики, инфографика, подкасты и другие виды образовательных материалов.

Каждый учитель может использовать все материалы урока или его отдельные элементы.



Кто автор урока?

Все уроки, представленные в Библиотеке, разработаны командой российских учителей. Они помогут упростить подготовку к урокам и сделать их интереснее. Цифровые уроки дополняются и обновляются, в том числе, на основании ваших пожеланий.



Можно ли делиться разработанными материалами?

Все материалы Библиотеки, прошедшие экспертизу на соответствие требованиям федеральных государственных образовательных стандартов и информационной безопасности.



Как цифровые материалы Библиотеки помогут мне в работе?

Ресурсы Библиотеки помогут оптимизировать множество рутинных процессов подготовки к урокам, поиск материалов, составление и проверка домашнего задания, а также сделать уроки более динамичными и интересными.

В результате у учителя будет больше времени и возможностей для создания творческой среды в учебной деятельности.



Практическая деятельность. Развитие функциональной грамотности



- Выявление проблемы в заданной ситуации
- Установление нежестких связей для понимания и поиска решения проблемы
- Нахождение способов решения практических задач и проблем, отбор рациональных и оптимальных решений

Метапредметные результаты

Выявление работы с информацией

- 1 умение самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (анализировать, выбирать наиболее подходящий)
- 2 умение самостоятельно выбирать наиболее подходящий способ решения учебной задачи (анализировать, выбирать наиболее подходящий)

Лабораторная работа, эксперимент

- 1 способность проводить по самостоятельно составленной плану опыт, эксперимент, исследование, выбирать наиболее подходящий способ решения учебной задачи (анализировать, выбирать наиболее подходящий)
- 2 способность проводить по самостоятельно составленной плану опыт, эксперимент, исследование, выбирать наиболее подходящий способ решения учебной задачи (анализировать, выбирать наиболее подходящий)

Самостоятельная лабораторная работа, эксперимент

- 1 способность проводить по самостоятельно составленной плану опыт, эксперимент, исследование, выбирать наиболее подходящий способ решения учебной задачи (анализировать, выбирать наиболее подходящий)
- 2 способность проводить по самостоятельно составленной плану опыт, эксперимент, исследование, выбирать наиболее подходящий способ решения учебной задачи (анализировать, выбирать наиболее подходящий)



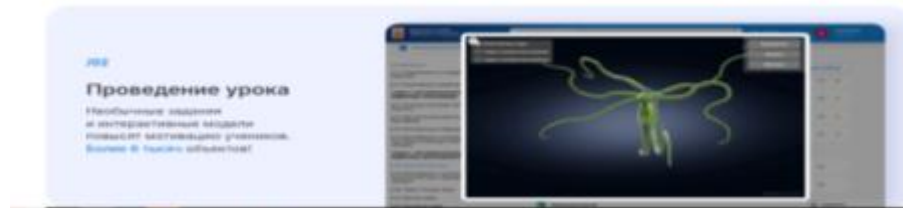
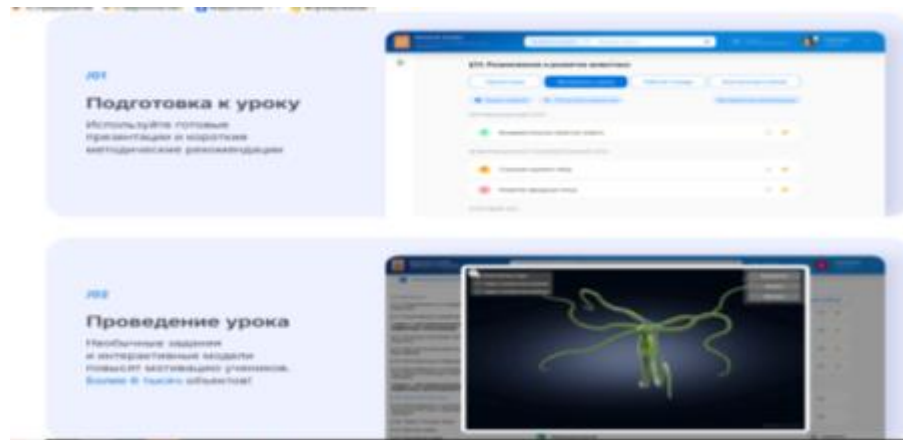
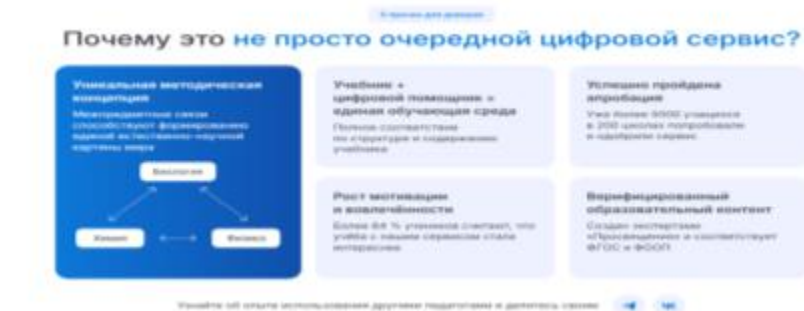
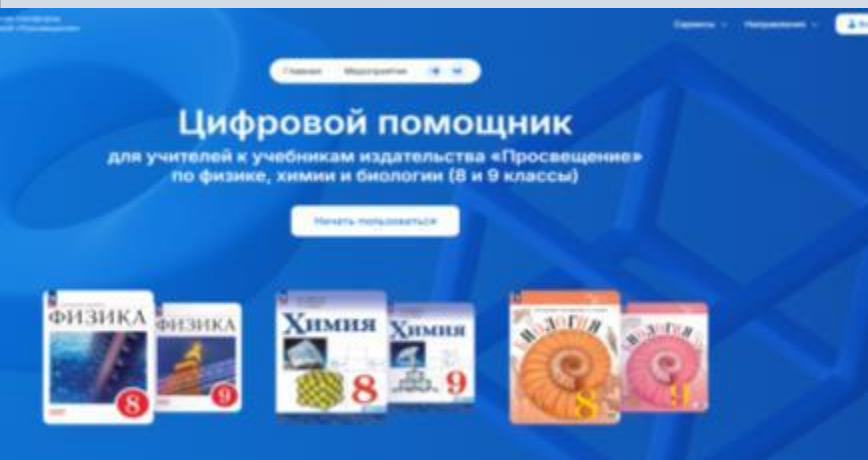
- 1 умение работать с информацией, получать и обрабатывать информацию (эксперимент)
- 2 умение работать с информацией, получать и обрабатывать информацию (эксперимент)

- 1 способность формировать собственную точку зрения, принимать собственное решение, выбирать наиболее подходящий способ решения учебной задачи (анализировать, выбирать наиболее подходящий)
- 2 способность формировать собственную точку зрения, принимать собственное решение, выбирать наиболее подходящий способ решения учебной задачи (анализировать, выбирать наиболее подходящий)



Цифровые образовательные платформ.

Цифровой помощник / <https://myschool.edu.ru/>





Сборники заданий по функциональной грамотности





Электронные банки заданий по функциональной грамотности . Сервис АО «Издательство «Просвещение» — банк заданий по формированию функциональной грамотности учеников 3–9 классов / <https://media.prosv.ru/func>



Функциональная грамотность. Банк заданий

Как устроен банк? Что получает педагог? Скачать статистику

Функциональная грамотность. Банк заданий

Оставить заявку на покупку

Цифровой сервис для формирования и развития функциональной грамотности учеников 3-9 классов

- >500 комплексных заданий, банк постоянно пополняется
- формирует навыки грамотных решений в разных практиках
- включён в ФП 30Р
- используется в урочной и внеурочной деятельности

Функциональная грамотность. Банк заданий

Как устроен банк? Что получает педагог? Скачать статистику

Цифровой сервис содержит комплексные задания по шести компонентам функциональной грамотности

Финансовая грамотность Глобальная компетенция Естественно-научная грамотность Математическая грамотность

Банк ситуаций

Креативное мышление Читательская грамотность

Банк ситуаций

Как устроен банк? Что получает педагог? Скачать статистику

Финансовая грамотность Глобальная компетенция Естественно-научная грамотность Математическая грамотность

Креативное мышление Читательская грамотность

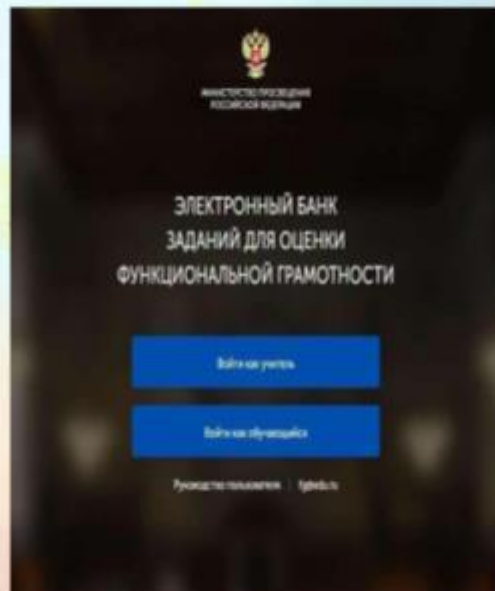


Электронные банки заданий по функциональной грамотности

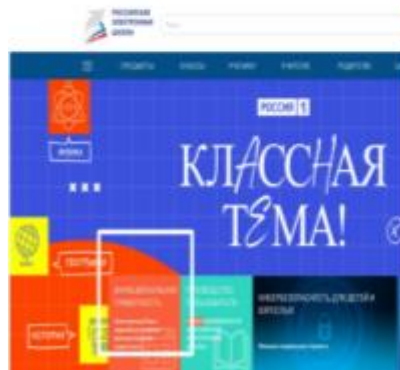
Российская электронная школа / <https://resh.edu.ru/>



Электронный банк заданий для оценки функциональной грамотности РЭШ



сайт resh.edu.ru



Создание учителем заданий по ФГ



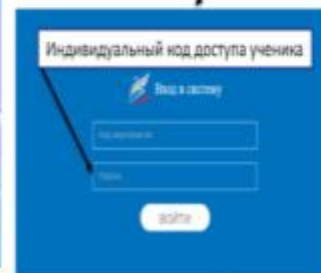
Мероприятия

Создать мероприятие

Математическая грамотность
10 февраля 2021 г.

Готовность к обучению
10 февраля 2021 г.

Выполнение учеником заданий по ФГ



Личный кабинет ученика

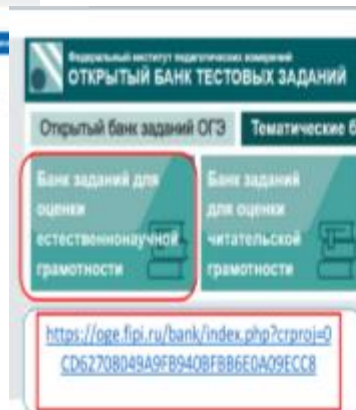


Электронные банки заданий по функциональной грамотности

ФИОКО (<https://fioco.ru/contents/item/display/>)



ФИПИ (<https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti/>)





*Государственное бюджетное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Ставропольский краевой институт развития образования,
повышения квалификации и переподготовки работников
образования»*



*Актуальные изменения в ФОП ООО и СОО по учебным
предметам «Биология» и «Химия»*



Спасибо за внимание !

Контактная информация:

*кафедра естественно-математических дисциплин и
информационных технологий СКИРО ПК и ПРО*

Адрес: 355002, г. Ставрополь, ул. Лермонтова, д. 189А.

Тел.: 8(8652) 99-77-29 (доб.; 510)

E-mail: damianova@bk.ru

