Методические рекомендации по преподаванию учебного предмета «Химия»

в образовательных организациях Орловской области

в 2020–2021 учебном году»

*Шевякова Г. В., методист*

*отдела естественно-научных дисциплин*

План

1. Нормативно-правовое обеспечение преподавания химии в 2020–2021 учебном году

2. Преподавание учебного предмета «Химия» в 2020-2021 уч. году на уровне основного общего образования (7–9 классы)

3. Преподавание учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования

(10–11 классы)

4. Информация об индивидуальном проекте.

5. Требования к рабочим программам учителя, корректировка рабочих программ на 2020–2021 учебный год.

6. О развитии профессиональных компетенций учителей химии в условиях завершения введения ФГОС среднего общего образования.

7. О преподавании химии в дистанционной форме обучения.

8. Рекомендации по изучению преподавания учебного предмета «Химия» на основе анализа мониторинговых исследований (ВПР, PISA)

9. Перечень обязательного оборудования, необходимого для реализации общеобразовательных программ на базовом и профильном уровнях по химии инвариантной части учебного плана. Организация работы кабинета химии с учетом современных требований

1. Нормативно-правовое и информационное обеспечение преподавания химии

Структуру и содержание учебных планов общеобразовательных организаций в 2020–2021 учебном году определяют следующие *нормативные документы*:

- Федеральный закон от 29.12. 2012 г. № 273-ФЗ (ред. от 03.07. 2016 г.) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп.);

- Приказ Минобрнауки России от 17.12. 2010 г. № 1896 (ред. от 31.12. 2015 г.) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта *начального общего образования*» (<http://минобрнауки.рф/документы/2974>);

- Приказ Минобрнауки России от 17.12. 2010 г. № 1897 (ред. от 31.12. 2015 г.) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта *основного общего образования*»;

- Приказ Минобрнауки России от 17.12. 2010 г. № 1898 (ред. от 29.06. 2017 г. № 613) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта *среднего общего образования*»;

- Концепция преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы (утверждена решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации, протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК-4вн

[Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://docs.edu.gov.ru/document/0b91a0fbd7deae619ad552137f44dc3d/download/2677/>

- Закон Орловской области от 06 сентября 2013 года № 1525-03 «Об образовании в Орловской области» (в ред. [Законов Орловской области от 04.12.2013 № 1575-ОЗ](http://docs.cntd.ru/document/460230964),  [от 26.12. 2014 г. № 1735-ОЗ](http://docs.cntd.ru/document/423975167), [от 08.04. 2015 г. № 1770-ОЗ](http://docs.cntd.ru/document/424090356), [от 24.12. 2015 г. № 1903-ОЗ](http://docs.cntd.ru/document/430698031),  [от 22.12. 2016 г. № 2066-ОЗ](http://docs.cntd.ru/document/444883914), [от 28.09. 2018 г. № 2242-ОЗ](http://docs.cntd.ru/document/550201470), [от 28.09. 2018 г. № 2254-ОЗ](http://docs.cntd.ru/document/550201482),  [от 21.12. 2018 г. № 2313-ОЗ](http://docs.cntd.ru/document/550304576), [от 04.04. 2019 г. № 2330-ОЗ](http://docs.cntd.ru/document/553230487)).

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 345 от 28 декабря 2018 г. «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»

[Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://rulaws.ru/acts/Prikaz-Minprosvescheniya-Rossii-ot-28.12.2018-N-345/>

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 632 от 22 ноября 2019 г. «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, сформированный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. № 345»

[Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://fzakon.ru/dokumenty-ministerstv-i-vedomstv/prikaz-minprosvescheniya-rossii-ot-22.11.2019-n-632/>

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2020 г. № 249 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. № 345»

[Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://rulaws.ru/acts/Prikaz-Minprosvescheniya-Rossii-ot-18.05.2020-N-249/>

- [Приказ Министерства образования и науки Российской Федерацииот 26 июля 2017 г. № 703 «Об утверждении Плана мероприятий («дорожной карты») Министерства образования и науки Российской Федерациипо формированию и введению национальной системы учительского роста».](https://минобрнауки.рф/документы/10651/файл/9547/Приказ%20№%20703%20от%2026.07.2017.pdf)

- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерацииот 15. 10. 2015 г. № 08-ПГ-МОН-37849 «Опродолжительности рабочего времени и особенностях, связанных с режимом рабочего времени педагогических и других работников образовательных организаций»*.*

- Перечень знаний и умений, необходимых для успешного прохождения государственной итоговой аттестации в форме ОГЭ и ЕГЭ, представлен в соответствующих кодификаторах [Электронный ресурс] — Режим доступа:

<http://www.fipi.ru/oge-i-gve-9/demoversii-specifikacii-kodifikatory> — ОГЭ;

<http://www.fipi.ru/ege-i-gve-11/demoversii-specifikacii-kodifikatory> — ЕГЭ;

<http://www.fipi.ru/vp> — выпускные проверочные работы (ВПР).

При проектировании учебных планов общеобразовательных организаций следует *учитывать* содержание следующих документов:

- Примерная основная образовательная программа *основного общего образования* (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15 в ред. от 28.10. 2015 г.)

[Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://fgosreestr.ru/>;

- Примерная основная образовательная программа *среднего общего образования* (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (Одобрена решением ФУМО от 12.05. 2016 г. Протокол №2/16);

- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12. 2010 г. № 189 «Об утверждении» СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных организациях» (с изменениями и дополнениями от 29.06. 2011 г., 25.12. 2013 г., 24.11. 2015 г.)

[Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://base.garant.ru/12183577/> .

2. Преподавание химии на уровне основного общего образования

Химические знания – неотъемлемая часть естествознания. Они отражают сложный комплекс отношений «Человек – вещество – жизнь» и далее «вещество – материал – практическая деятельность». Формирование в сознании обучающихся химической картины мира обеспечивает выработку научного мировоззрения, культуры мышления и поведения, что является основной целью общего образования.

«Химия наполняет конкретным содержанием многие фундаментальные представления о мире: связь между строением и свойствами сложной системы любого типа, вероятностные представления, хаос и упорядоченность, законы сохранения, формы и способы передачи энергии, атомно-молекулярная теория, единство дискретного и непрерывного, эволюция вещества и так далее.

Учебный предмет «Химия» создаёт необходимую основу как для освоения обучающимися фундаментальных естественнонаучных знаний о свойствах окружающего мира, так и для интеллектуального и нравственного совершенствования обучающихся. В этом состоит одна из важнейших целей химического образования в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, и этим, прежде всего, определяется его значение для формирования личности обучающегося» (Концепция преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы).

Химическое образование на всех этапах базируется на основных дидактических принципах обучения (научности, системности, систематичности, доступности, связи теории с практикой, наглядности и других) в сочетании с использованием эффективных подходов к обучению: системно-деятельностного, личностно ориентированного, компетентностного, социального ориентированного и культурологического.

В Концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы говорится: «Важный аспект химического образования в общеобразовательных организациях — прикладная составляющая химической науки. Система общего образования направлена на овладение обучающимися химическими знаниями в объёме, необходимом для повседневной жизни и деятельности во всех областях промышленности, сельского хозяйства, медицины, образования, культуры, науки, государственного управления, непосредственно не связанных с химией. Химическое образование необходимо для создания у обучающихся представлений о роли химии в решении современных сырьевых, энергетических, экологических, продовольственных и медицинских проблем.

Химическое образование является важным условием экологически грамотного, безопасного поведения человека. Для обеспечения рационального поведения человека, предотвращения ущерба природе необходима система химических знаний и умений, которая обеспечивается отбором содержания учебного предмета «Химия» на всех уровнях общего образования в сочетании с формированием морально-нравственных убеждений, основанных на общечеловеческих ценностях.

Из вышеизложенного следует важность химического образования на уровнях основного общего и среднего общего образования, обязательность изучения учебного предмета «Химия» всеми обучающимися.»

В 2020–2021 учебном году общеобразовательные организации Орловской области продолжат реализацию ФГОС основного общего образования по химии в 8–9 классах в штатном режиме.

Учебный план состоит из двух частей: обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений.

Общеобразовательные организации самостоятельно определяют режим работы (5-ти или 6-ти дневная учебная неделя в соответствии с действующим законодательством РФ).

На изучение учебного предмета «Химия» в общеобразовательных организациях в соответствии с ФГОС ООО, нормативными федеральными и региональными документами предусмотрено следующее минимальное количество часов в неделю по классам:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Ступень обучения  (уровень изучения предмета) | Количество часов в неделю по классам | | |
| VIII | IX | Итого |
| основное общее образование  (общеобразовательный уровень) | 2 | 2 | 4 |

Реализации целей химического образования в основной школе может способствовать пропедевтическая подготовка учащихся, которая обеспечивает непрерывность и преемственность школьного химического образования, развитие обучающихся средствами химии. Основная задача пропедевтического этапа — формирование интереса к познанию мира веществ и химических превращений.

Изучение пропедевтического курса с 7 класса позволяет:

- учесть психологические особенности обучающихся;

- создать мотивацию для изучения курса химии в основной школе;

- разгрузить курс химии основной школы;

- реально повысить качество обучения химии.

В Концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы говорится: «Рекомендовать образовательным организациям, реализующим образовательную программу основного общего образования, включать пропедевтический (вводный) курс в часть ООП, формируемую участниками образовательных отношений».

Для преподавания пропедевтического курса химии в 7 классе можно рекомендовать:

Габриелян О. С. Химия. 7 класс : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. – М. : Просвещение, 2018, 2019, 2020.

Учебно-методический комплекс под редакцией Габриеляна О. С. Введение в химию. 7 класс. Пропедевтический курс. – М. : Дрофа (<http://www.drofa.ru/cat/product860.htm>).

Химия. Вводный курс. 7 класс : учеб. пособие / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, А. К. Ахлебинин. – М. : Дрофа, 2010–2017 (<http://www.drofa.ru/117/>.

Методическое пособие к учебнику О. С. Габриеляна, И. Г. Остроумова, А. К. Ахлебинина. Химия. Вводный курс. 7 класс. Программа, пособие для учителя и учащихся. – М. : Дрофа, 2011–2016.

Мир химии. 7 класс. Пособие для школьника. Пропедевтический курс / Л. Т. Ткаченко. – Ростов н/Д. : Легион, 2014.

Мир химии. 7 класс. Книга для учителя. Рабочая программа, календарное, тематическое и поурочное планирование / Л. Т. Ткаченко. – Ростов н/Д. : Легион, 2014.

[Приказом № 632 (от 22 ноября 2019 года) Министерства просвещения Российской Федерации «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, сформированный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. № 345»](https://spbappo.ru/wp-content/uploads/2019/11/%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D0%B7-%E2%84%96-632-%D0%BE%D1%82-22.11.2019-%D0%9F%D0%B5%D1%80%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D1%8C-%D1%80%D0%B0%D1%81%D1%88%D0%B8%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9.pdf) в ФПУ включён учебник для организации пропедевтического обучения химии для обучающихся 7 класса:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер учебника в ФПУ | УМК | Наименование учебника по ФПУ | Класс | Издательство |
| 2.2.6.1.6.1 | УМК Габриеляна | Вводный курс (7) Химия. | 7 | ООО "ДРОФА" |

Рабочие программы учебных предметов, курсов, в том числе внеурочной деятельности, разрабатываются на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, среднего общего образования с учетом программ, включенных в ее структуру. Содержание примерных основных образовательных программ см. <http://fgosreestr.ru/>

В соответствии с приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 345 от 28 декабря 2018 г. «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего образования, включены:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Порядко-вый номер учебника | Автор/авторский коллектив | Наименование учебника | Класс | Наименование издателя(ей) учебника | Адрес страницы  об учебнике на официальном сайте издателя (издательства) |
| 1.2.5.3. | Химия (учебный предмет) | | | |  |
| 1.2.5.3.1.1 | Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С. А. | Химия | 8 | АО "Издательство "Просвещение" | <http://catalog.prosv.ru/item/22928> |
| 1.2.5.3.1.2 | Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С. А. | Химия | 9 | АО "Издательство "Просвещение" | <http://catalog.prosv.ru/item/23540> |
| 1.2.5.3.2.1 | Еремин В. В., Кузьменко Н. Е., Дроздов А. А. и др./  под ред. Лунина В. В. | Химия | 8 | ООО "ДРОФА" | <http://drofa-ventana.ru/expertise/umk-113> |
| 1.2.5.3.2.2 | Еремин В. В., Кузьменко Н. Е., Дроздов А. А. и др./  под ред. Лунина В. В. | Химия | 9 | ООО "ДРОФА" | <http://drofa-ventana.ru/expertise/umk-113> |
| 1.2.5.3.3.1 | Журин А. А. | Химия | 8 | АО "Издательство "Просвещение" | <http://catalog.prosv.ru/item/25877> |
| 1.2.5.3.3.2 | Журин А. А. | Химия | 9 | АО "Издательство "Просвещение" | <http://catalog.prosv.ru/item/25880> |
| 1.2.5.3.4.1 | Кузнецова Н. Е.,  Титова И. М.,  Гара Н. Н. | Химия | 8 | ООО "Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ" | <http://drofa-ventana.ru/expertise/umk-112> |
| 1.2.5.3.4.2 | Кузнецова Н. Е.,  Титова И. М.,  Гара Н. Н. | Химия | 9 | ООО "Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ" | <http://drofa-ventana.ru/expertise/umk-112> |
| 1.2.5.3.5.1 | Рудзитис Г. Е.,  Фельдман Ф. Г. | Химия | 8 | АО "Издательство "Просвещение" | <http://catalog.prosv.ru/item/25170> |
| 1.2.5.3.5.2 | Рудзитис Г. Е.,  Фельдман Ф. Г. | Химия | 9 | АО "Издательство "Просвещение" | <http://catalog.prosv.ru/item/251701> |

На основании ФЗ «Об образовании» №273 от 29.12.2012 года, статья 28, п. 9 образовательная организация имеет право самостоятельно выбирать учебно-методический комплекс по учебному предмету.

Согласно п. 4 приказа № 345, «Организации, осуществляющие образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, вправе в течение трёх лет использовать в образовательной деятельности приобретенные до вступления в силу настоящего приказа учебники из Федерального перечня учебников, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 r. № 253... ». Таким образом, у учителей есть возможность продолжать работать по выбранным ими ранее учебникам до декабря 2021 года.

Следует отметить, что обязательный минимум не устанавливает последовательность изучения учебного материала и не определяет нормативы времени, отводимые на изучение данной темы в рамках учебной программы. При разработке конкретных программ и учебных материалов возможно расширение и углубление изучаемого материала. Поэтому авторы рабочих программ могут по своему усмотрению структурировать учебный материал, определять последовательность его изучения и расширять объём содержания (в т. ч. для обучающихся с ОВЗ). Однако это можно делать только в пределах допустимой учебной нагрузки обучающихся.

При планировании учебно-методической работы, составлении рабочей программы и календарно-тематических планов необходимо опираться на федеральные и региональные нормативно-правовые и распорядительные документы.

При составлении рабочих программ по химии следует также обратить внимание на необходимость выполнения всех необходимых лабораторных опытов и практических работ. В ПООП ООО указаны планируемые результаты, достижение которых возможно только путём выполнения лабораторных и практических работ. Кроме того, ученик должен распознавать проблемы, которые можно решить при помощи химических методов исследования; интерпретировать результаты наблюдений и опытов, понимать роль эксперимента в получении научной информации, анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных химических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения.

Задания на проверку экспериментальных навыков включены в государственную итоговую аттестацию по программам основного общего образования, а задания государственной итоговой аттестации по программам среднего общего образования предполагают выполнение «мысленного химического эксперимента».

С 2020 года основной государственный экзамен (ОГЭ) должен был проходить в обновлённом формате. Причина тому — переход основной школы на федеральные государственные стандарты, который постепенно внедрялся на протяжении последних лет. На сайте ФИПИ осенью 2019 года были опубликованы перспективные модели контрольных измерительных материалов по химии, которые примерно показывают, какие изменения будут происходить постепенно в течение нескольких лет в содержании, структуре КИМ, формате предъявления заданий.

Из ожидаемых нововведений по химии стоит отметить: практическую направленность ОГЭ; сведение к минимуму тестовой части, которая проверяет осведомлённость ученика, а не его знания и навыки; введение метапредметных заданий, для выполнения которых необходимо использовать знания по нескольким школьным предметам, а также введение реального химического эксперимента.

В экзаменационную работу ОГЭ 2020 г. по сравнению с работой 2019 г. были внесены следующие изменения.

1. В целях повышения деятельностной составляющей заданий увеличена доля заданий с множественным выбором ответа (6, 7, 12, 14, 15) и заданий на установление соответствия между позициями двух множеств (10, 13, 16).

2. Добавлено задание 1, предусматривающее проверку умения работать с текстовой информацией, отражающей различия в содержательной нагрузке понятий. В задании требуется выбрать два утверждения, в которых химический термин используется в определённом смысловом значении.

3. Из части 1 экзаменационного варианта исключено задание, проверяющее сформированность знаний по разделу «Первоначальные сведения об органических веществах».

4. В часть 2 включено задание 21, предусматривающие проверку понимания существования взаимосвязи между различными классами неорганических веществ и сформированности умения составлять уравнения реакций, отражающих эту связь. Ещё одним контролируемым умением является умение составлять уравнения реакций ионного обмена, в частности сокращённое ионное уравнение.

5. В экзаменационный вариант добавлена обязательная для выполнения практическая часть, которая включает в себя два задания: 23 и 24. В задании 23 из предложенного перечня необходимо выбрать два вещества, взаимодействие с которыми отражает химические свойства указанного в условии задания вещества, и составить с ними два уравнения реакций. Задание 24 предполагает проведение реального химического эксперимента, проведение двух реакций, соответствующих составленным уравнениям реакций, которые должны характеризовать химические свойства какого-либо предложенного в задании химического соединения.

На основании выше изложенного можно предположить, что в документах, регламентирующих проведение государственной итоговой аттестации на уровне основного общего образования, продолжатся изменения формата предъявления заданий в соответствии с перспективной моделью ОГЭ.

Экзамен для выпускников 9-х классов существенно усложняется, поэтому учителям, организующим образовательную деятельность по химии, необходимо обязательно ознакомиться с изменениями, познакомить с ними обучающихся и их родителей, чтобы понимать, к чему готовиться. Обязательно необходимо подготовиться к выполнению практической части экзамена. (Без предварительной подготовки обучающиеся могут не справиться с этими заданиями на экзамене!)

«Проблемы, связанные с химическим экспериментом (его отсутствие, неоправданная замена реального химического эксперимента видеороликами, чрезмерная увлеченность «виртуальными лабораториями», невозможность выполнения полного объема лабораторных опытов и практических работ), также отрицательно сказываются на формировании мотивационной сферы обучающихся» (Концепция преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы).

На уровне основного общего образования при организации образовательной деятельности по химии, внеурочной деятельности, занятий элективных курсов обязательно должна планироваться организация учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся.

Основные требования к организации учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся 5–9 классов изложены в Программе развития универсальных учебных действий (раздел 2.1.). Описание особенностей, основных направлений и планируемых результатов учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся перечислены в разделе 2.1.5. содержательного раздела ПООП основного общего образования.

3. Преподавание химии на уровне среднего общего образования

В 2020–2021 учебном году завершается переход на федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС СОО), то есть к реализации ФГОС СОО в этом учебном году переходят все 11-е классы всех образовательных организаций региона.

В соответствии с требованиями ФГОС СОО с изменениями и дополнениями (от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.) количество учебных занятий за 2 года на одного обучающегося – не менее 2 170 часов и не более 2 590 часов (не более 37 часов в неделю).

Учебный план профиля обучения и (или) индивидуальный учебный план должны содержать 11 (12) учебных предметов и предусматривать изучение не менее одного учебного предмета из каждой предметной области. Учебный план профиля обучения (кроме универсального) должен содержать не менее 3(4) учебных предметов на углублённом уровне изучения из соответствующей профилю обучения предметной области и (или) смежной с ней предметной области.

В учебном плане должно быть предусмотрено выполнение обучающимися индивидуального(ых) проекта(ов).

Основная образовательная программа предусматривает внеурочную деятельность (до 700 часов за два года обучения). Организация, осуществляющая образовательную деятельность, самостоятельно разрабатывает и утверждает план внеурочной деятельности.

В соответствии с требованиями статьи 18.3.1 Приказа Минобрнауки России от 17.12. 2010 г. № 1898 (ред. от 29.06.2017 г. № 613) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования», образовательная организация обеспечивает реализацию учебных планов одного или нескольких *профилей обучения*:

*- технологического;*

*- естественно-научного;*

*- гуманитарного;*

*- социально-экономического;*

*- универсального.*

В соответствии с п. 18.3.1 ФГОС среднего общего образования в учебном плане учебный предмет «Химия» входит в состав предметной области «Естественные науки».

При разработке программы по химии ориентирами являются примерная основная образовательная программа среднего общего образования, размещенная в федеральном реестре общеобразовательных программ (далее ПООП СОО)*,* а также образовательная программа организации для ступени СОО.

Структура ПООП СОО в целом не отличается от структуры ПООП ООО. Выделено три группы планируемых образовательных результатов: личностные, метапредметные и предметные. Результаты сформулированы на двух уровнях: «Выпускник научится» и «Выпускник получит возможность научиться». Преподавание учебного предмета «Химия» ведется, по выбору обучающихся, на базовом или углубленном уровне. Уровни предполагают различное содержание и различные планируемые предметные результаты. Таким образом, в программе представлены четыре группы результатов: «Выпускник научится — базовый уровень», «Выпускник получит возможность научиться – базовый уровень», «Выпускник научится — углублённый уровень», «Выпускник получит возможность научиться — углублённый уровень».

Как и в основном общем образовании, группа результатов «Выпускник научится» представляет собой результаты, достижение которых обеспечивается учителем в отношении всех обучающихся, выбравших данный уровень обучения. Группа результатов «Выпускник получит возможность научиться» обеспечивается учителем в отношении части наиболее мотивированных и способных обучающихся, выбравших данный уровень обучения. При контроле качества образования группа заданий, ориентированных на оценку достижения планируемых результатов из блока «Выпускник получит возможность научиться», может включаться в материалы блока «Выпускник научится». Это позволит предоставить возможность обучающимся продемонстрировать овладение качественно иным уровнем достижений и выявлять динамику роста численности наиболее подготовленных обучающихся.

Организационный раздел ПООП СОО предполагает изучение химии на базовом и углубленном уровнях обучения.

Примерный учебный план

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Предметная область | Учебный предмет | Уровень изучения предмета | |
| базовый | углублённый |
| Естественные науки | Физика | Б | У |
| Астрономия | Б\* |  |
| Химия | Б | У |
| Биология | Б | У |
| Естествознание | Б |  |

На изучение химии на базовом уровне необходимо предусмотреть в ООП – 70 часов (2 года обучения по 1 часу в неделю), на углубленном – 210 часов (2 года по 3 часа в неделю).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Ступень обучения  (уровень изучения предмета) | Количество часов в неделю по классам | | |
| X | XI | Итого |
| 3 ступень (среднее (полное) общее образование) Базовый уровень | 1 | 1 | 2 |
| 3 ступень (среднее (полное) общее образование) (минимальное количество часов) Углубленный уровень | 3 | 3 | 6 |

Содержание учебного предмета представлено отдельно для базового и углубленного уровней, для каждого уровня выделено обязательное и вариативное содержание. Кроме того, приведён список лабораторных опытов и практических работ, необходимых для изучения предмета на соответствующем уровне (базовом или углублённом).

Уровень изучения химии определяется профилем класса, а также запросами и предпочтениями учащихся. При формировании учебного плана необходимо учесть профессиональные интересы учащихся и предварительный выбор ими выпускных экзаменов.

В соответствии с ФГОС СОО образовательная организация предоставляет обучающимся возможность формирования индивидуальных учебных планов, включающих обязательные учебные предметы: учебные предметы по выбору из обязательных предметных областей (на базовом или углублённом уровне), дополнительные учебные предметы, курсы по выбору и общие предметы для включения во все учебные планы.

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

В соответствии с пунктом 2 статьи 28 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» образовательные организации свободны в определении содержания образования, выборе учебно-методического обеспечения. Могут быть выбраны или составлены разные варианты примерных учебных планов, которые будут предоставлять разные возможности образовательной организации как в удовлетворении индивидуальных интересов обучающихся, так и в углублении подготовки по учебным предметам к ЕГЭ.

Реализация универсального (базового) профиля подразумевает возможность сохранения в образовательных организациях (по решению учредителя) изучения всех предметов на базовом уровне.

В Концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы говорится: «Необязательность учебного предмета «Химия» в 10–11 классах оказывает отрицательное влияние на реализацию межпредметных связей и создаёт серьёзные препятствия для формирования целостной естественно-научной картины мира».

Независимо от профиля обучения для учащихся, проявляющих повышенный интерес к химии и её практическим приложениям, школа может увеличить число часов на её изучение путём предоставления возможности выбора элективных предметов (элективных курсов) по химии.

При большом числе учащихся, желающих изучать химию более углублённо, школа имеет право добавлять на изучение химии к 3 или 4 часам в неделю еще 1–2 часа в неделю за счёт часов из части, формируемой участниками образовательных отношений. Содержание учебного материала, дополняющего программу химии углублённого уровня, не регламентируется. Ориентиром для учителей химии могут служить авторские программы и учебники для школ (классов) с углублённым изучением химии, а также программы элективных курсов.

Обучение химии в 10–11 классах, так же, как и в 8–9 классах, осуществляется на основе свободного выбора учебно-методического комплекса (УМК) педагогами (ФЗ «Об образовании» № 273 от 29.12. 2012 г. года, статья 28, п. 9). При выборе УМК следует использовать Федеральный перечень учебников (приказы Минпросвещения России № 345 от 28.12. 2018 г., № 233 от 08.05. 2019 г.) и руководствоваться принципом преемственности в 10 и 11 классах.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Порядковый номер учебника | Автор/авторский коллектив | Наименование учебника | Класс | Наименование издателя(ей)  учебника | Адрес страницы  об учебнике на официальном сайте издателя (издательства) |
| 1.3.5.4. | Химия (базовый уровень) (учебный предмет) | | | |  |
| 1.3.5.4.1.1 | Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. | Химия (базовый уровень) | 10 | АО "Издательство "Просвещение" | <https://catalog.prosv.ru/item/34579> |
| 1.3.5.4.1.2 | Габриелян О.С.,  Остроумов И.Г.,  Сладков С.А. | Химия (базовый уровень) | 11 | АО "Издательство "Просвещение" | <https://catalog.prosv.ru/item/34576> |
| 1.3.5.4.2.1 | Еремин В.В.,  Кузьменко Н.Е.,  Теренин В.И. и др. /  под ред. Лунина В.В. | Химия (базовый уровень) | 10 | ООО "ДРОФА" | <http://drofa-ventana.ru/expertise/umk-180> |
| 1.3.5.4.2.2 | Еремин В.В.,  Кузьменко Н.Е.,  Теренин В.И. и др. /под ред. Лунина В.В. | Химия (базовый уровень) | 11 | ООО "ДРОФА" | <http://drofa-ventana.ru/expertise/umk-180> |
| 1.3.5.4.3.1 | |  | | --- | | Журин А.А. | |  | | Химия (базовый уровень) | 10-11 | АО "Издательство "Просвещение" | <http://catalog.prosv.ru/item/25874> |
| 1.3.5.4.4.1 | Нифантьев Э.Е.,  Оржековский П.А. | Химия (базовый уровень) | 10 | ООО "ИОЦ МНЕМОЗИНА" | <http://www.mnemozina.ru/katalog-knig/srednee-obshchee-obrazovanie/himiya/detail.php?ID=1589> |
| 1.3.5.4.4.2 | Минченков Е.Е., Журин А.А., Оржековский П.А. | Химия (базовый уровень) | 11 | ООО "ИОЦ МНЕМОЗИНА" | <http://www.mnemozina.ru/katalog-knig/srednee-obshchee-obrazovanie/himiya/detail.php?ID=1592> |
| 1.3.5.4.5.1 | Рудзитис Г.Е.,  Фельдман Ф.Г. | Химия (базовый уровень) | 10 | АО "Издательство "Просвещение" | <http://catalog.prosv.ru/item/25169> |
| 1.3.5.4.5.2 | Рудзитис Г.Е.,  Фельдман Ф.Г. | Химия (базовый уровень) | 11 | АО "Издательство "Просвещение" | <http://catalog.prosv.ru/item/25172> |
| 1.3.5.5. | Химия (углублённый уровень) (учебный предмет) | | | |  |
| 1.3.5.5.1.1 | Еремин В.В.,  Кузьменко Н.Е.,  Теренин В.И. и др.  / под ред. Лунина В.В. | Химия (углублённый уровень) | 10 | ООО "ДРОФА" | <http://drofa-ventana.ru/expertise/umk-181> |
| 1.3.5.5.1.1 | Еремин В.В.,  Кузьменко Н.Е.,  Теренин В.И. и др.  / под ред. Лунина В.В. | Химия (углублённый уровень) | 11 | ООО "ДРОФА" | <http://drofa-ventana.ru/expertise/umk-181> |
| 1.3.5.5.2.1 | Пузаков С.А., Машнина Н.В., Попков В.А. | Химия (углублённый уровень) | 10 | АО " Издательство "Просвещение"» | <http://catalog.prosv.ru/item/26613> |
| 1.3.5.5.2.2 | Пузаков С.А., Машнина Н.В., Попков В.А. | Химия (углублённый уровень) | 11 | АО «Издательство "Просвещение"» | <http://catalog.prosv.ru/item/266138> |

Согласно п. 4 приказа № 345, «Организации, осуществляющие образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, вправе в течение трёх лет использовать в образовательной деятельности приобретённые до вступления в силу настоящего приказа учебники из Федерального перечня учебников, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 253... ».

22 ноября 2019 года приказом № 632 Министерства просвещения Российской Федерации внесены изменения в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, сформированный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 года № 345.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер учебника  в ФПУ | УМК | Наименование учебника по ФПУ | Класс | Издательство |
| 1.3.5.4. | Химия (базовый уровень) (учебный предмет) | | | |
| 2.2.6.1.6.1 | УМК Габриеляна | Вводный курс (7) Химия. | 7 | ООО "ДРОФА" |
| 1.3.5.4.6.1 | УМК Габриеляна. Химия (10–11) (Б) | Химия (базовый уровень) | 10 | ООО "ДРОФА" |
| 1.3.5.4.2.2 | УМК Габриеляна. Химия (10–11) (Б) | Химия (базовый уровень) | 11 | ООО "ДРОФА" |

Таким образом, учителя, которые использовали при организации обучения химии в основной школе УМК О. С. Габриеляна ООО «Дрофа», могут в 2020–2021 учебном году продолжить изучать химию в 10 классе на базовом уровне по учебникам О. С. Габриеляна ООО «Дрофа» (Основание: [Приказ № 632 (от 22 ноября 2019 года) Министерства просвещения Российской Федерации «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, сформированный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. № 345»](https://spbappo.ru/wp-content/uploads/2019/11/%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D0%B7-%E2%84%96-632-%D0%BE%D1%82-22.11.2019-%D0%9F%D0%B5%D1%80%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D1%8C-%D1%80%D0%B0%D1%81%D1%88%D0%B8%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9.pdf)).

Министерство просвещения РФ издало приказ от 18 мая 2020 г. № 249 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения РФ от 28 декабря 2018 г. № 345

<http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_354100/>

В Приложении 1 об изменениях в сведениях, включённых в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. № 345 (далее — федеральный перечень учебников) находятся 2 учебника по химии:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер учебника в ФПУ | УМК | Наименование учебника по ФПУ | Класс | Издательство |
| 1.3.5.4.2.2.2 | Еремин В. В., Кузьменко Н. Е., Дроздов А. А., Лунин В. В.; под ред. Лунина В. В. | Химия  (базовый уровень) | 11 | ООО "ДРОФА" |
| 1.3.5.5.1.2.2 | Еремин В. В., Кузьменко Н. Е., Дроздов А. А., Лунин В. В.; под ред. Лунина В. В. | Химия  (углублённый уровень) | 11 | ООО "ДРОФА" |

В Приложении № 2 к приказу Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2020 г. № 249 учебники, исключаемые из Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утверждённый приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. № 345.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер учебника в ФПУ | УМК | Наименование учебника по ФПУ | Класс | Издательство |
| 1.3.5.4.2.2.1 | Еремин В. В., Кузьменко Н. Е., Дроздов А. А., Лунин В. В.; под ред. Лунина В. В. | Химия  (базовый уровень) | 11 | ООО "ДРОФА" |
| 1.3.5.5.1.2.1 | Еремин В. В., Кузьменко Н. Е., Дроздов А. А., Лунин В. В.; под ред. Лунина В. В. | Химия  (углублённый уровень) | 11 | ООО "ДРОФА" |

В ООП среднего общего образования обязательная часть составляет 60% учебного времени, 40% — часть, формируемая участниками образовательных отношений. Это учебное время можно использовать: на увеличение учебных часов предметов обязательной части, на введение учебных курсов, обеспечивающих различные интересы обучающихся (например, реализацию программ на устранение трудностей в усвоении программного материала или реализация программ уровня особой, повышенной сложности способных обучающихся).

Вводимые учебные курсы, входящие в часть ООП, формируемую участниками образовательных отношений (40% в СОО) могут быть обеспечены за счёт использования дополнительных учебных пособий. В соответствии со статьей 28, п 3.9 273-ФЗ «Об образовании в РФ» школа сама допускает к использованию при организации образовательной деятельности те или учебные пособия.

В Концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы говорится: «Примерной основной образовательной программой среднего общего образования изучение учебного предмета «Химия» на базовом уровне предлагается осуществлять в объёме 1 час в неделю, что не может обеспечить в дальнейшем получение выпускниками качественного образования и успешность их профессиональной деятельности в основных сферах экономики и науки. На базовом уровне среднего общего образования согласно действующему ФГОС СОО учебный предмет «Химия» может быть заменён интегрированным учебным предметом «Естествознание», который призван, но не способен решать задачу формирования целостной естественно-научной картины мира и ознакомления обучающихся с методами познания, характерными для естественных наук».

4. Информация об индивидуальном проекте

Выполнение обучающимися *индивидуального(ых) проекта(ов) является обязательным результатом* освоения основной образовательной программы среднего общего образования. Индивидуальные проекты разрабатываются в течение одного года или двух лет в рамках учебного времени, специально отведённого учебным планом *в форме элективного курса (ЭК),* и сопровождается деятельностью учителя (тьютора) в соответствии с нормами пункта 11 части II ФГОС СОО: «Индивидуальный проект выполняется обучающимся самостоятельно под руководством *учителя (тьютора) по выбранной теме* в рамках одного или нескольких изучаемых учебных предметов, курсов в любой избранной области деятельности (познавательной, практической, учебно-исследовательской, социальной, художественно-творческой, иной)».

Следует заметить, что учебный план СОО предполагает выделение времени на реализацию индивидуального проекта, а в ПООП СОО указаны предпочтительные направления проектной и учебно-исследовательской деятельности учащихся.

В учебном плане должно быть предусмотрено выполнение обучающимися индивидуального(ых) проекта(ов).

Результаты выполнения индивидуального проекта должны отражать:

- сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской, проектной деятельности, критического мышления;

- способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности,

- сформированность навыков самостоятельного применения приобретенных знаний и способов действий при решении различных задач,

- способность постановки цели и формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов.

Проектная работа должна быть обеспечена тьюторским (кураторским) сопровождением. В функцию тьютора (куратора) входит: обсуждение с обучающимся проектной идеи и помощь в подготовке к ее защите и реализации, посредничество между обучающимися и экспертной комиссией (при необходимости), другая помощь. Регламент проведения защиты проектной идеи и реализованного проекта, параметры и критерии оценки проектной деятельности должны быть известны обучающимся заранее. Параметры и критерии оценки проектной деятельности должны разрабатываться и обсуждаться с самими старшеклассниками.

Возможными направлениями проектной и учебно-исследовательской деятельности являются: исследовательское, инженерное, прикладное, бизнес-проектирование, информационное, социальное, игровое, творческое.

На уровне среднего общего образования приоритетными направлениями являются:

социальное, бизнес-проектирование, исследовательское, инженерное, информационное.

Основные требования к инструментарию оценки сформированности универсальных учебных действий при процедуре защиты реализованного проекта:

– оценке должна подвергаться не только защита реализованного проекта, но и динамика изменений, внесённых в проект от момента замысла (проектной идеи) до воплощения (процедуры защиты); при этом должны учитываться целесообразность, уместность, полнота этих изменений, соотнесенные с сохранением исходного замысла проекта;

– для оценки проектной работы должна быть создана экспертная комиссия, в которую должны обязательно входить педагоги и представители администрации образовательных организаций, где учатся дети, представители местного сообщества и тех сфер деятельности, в рамках которых выполняются проектные работы;

– оценивание производится на основе разработанных критериев;

– для обработки всего массива оценок может быть предусмотрен электронный инструмент; при этом способ агрегирования данных, формат вывода данных и способ презентации итоговых оценок обучающимся и другим заинтересованным лицам определяет сама образовательная организация;

– результаты оценивания универсальных учебных действий в формате, принятом образовательной организацией, доводятся до сведения обучающихся.

Исследовательское направление работы старшеклассников должно носить выраженный научный характер. Для руководства исследовательской работой обучающихся необходимо привлекать специалистов и учёных из различных областей знаний. Возможно выполнение исследовательских работ и проектов обучающимися вне школы – в лабораториях вузов, исследовательских институтов, колледжей. В случае, если нет организационной возможности привлекать специалистов и учёных для руководства проектной и исследовательской работой обучающихся очно, желательно обеспечить дистанционное руководство этой работой (посредством сети «Интернет»).

Образовательные организации самостоятельно разрабатывают положение об индивидуальном проекте (план-график, процедуру защиты, методику и инструментарий оценивания); рабочие программы; утвержденный перечень тем. Все темы индивидуальных проектов должны быть ориентированы на будущую профессию.

Конечный продукт индивидуального проекта может быть представлен в виде реферата, буклетов, фильма, моделей, презентаций и т. п.

Примерные темы индивидуальных образовательных проектов по химии

|  |  |
| --- | --- |
| № | Тема |
| 1 | Исследование качества чая по физико-химическим и органолептическим показателям |
| 2 | Анализ пищевых добавок в продуктах питания |
| 3 | Характеристика состава и свойств воды как фактор, определяющий её пригодность для водопользования. |
| 4 | Вторичное использование бумаги как способ сохранения лесного массива |
| 5 | Влияние квашения на содержание витамина С в капусте |
| 6 | Влияние соков, содержащих антоцианы, на развитие молочнокислого брожения под воздействием бактерий bifidobakterium, bifidum |
| 7 | Влияние солей тяжелых металлов на жизнедеятельность бактерий |
| 8 | Влияние метода замораживания на качество питьевой воды |
| 9 | Использование озона для обеззараживания воды |
| 10 | Вода – уникальное вещество природы |
| 11 | Химики о секретах красоты |
| 12 | Металлы в искусстве |
| 13 | Влияние свежести муки на качество продукта |
| 14 | Домашняя химчистка |
| 15 | Способы очистки питьевой воды |
| 16 | Здоровье, красота и химия |
| 17 | Фотография и химия |
| 18 | Активированный уголь и его использование |
| 19 | Химия в стихах и прозе |
| 20 | История спички |
| 21 | Кислотность плодов и антацины |

5. Требования к рабочим программам учителя,

корректировка рабочих программ на 2020–2021 учебный год

Примерные программы по химии для основного и среднего общего образования составлены на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и требований к результатам основного и среднего общего образования, представленных в ФГОС.

Примерная программа является ориентиром для составления рабочих программ: она определяет инвариантную (обязательную) часть учебного курса, за пределами которого остается возможность авторского выбора вариативной составляющей содержания образования.

На основе примерной программы и рабочей программы, разработанной авторами конкретного УМК, учитель составляет свою рабочую программу, по которой будет осуществляться образовательная деятельность по предмету в конкретном классе, в конкретной общеобразовательной организации.

При составлении рабочих программ следует учитывать изменения, внесённые в ФГОС начального, основного и среднего общего образования приказами Минобрнауки России от 31. 12. 2015 г. №№ 1576, 1577, 1578 в части требований к рабочим программам учебных предметов. В соответствии с данными изменениями, с целью снижения административной нагрузки педагогических работников образовательных организаций упрощается структура рабочей программы, основными элементами которой теперь являются:

1. планируемые результаты освоения учебного предмета, курса;
2. содержание учебного предмета, курса;
3. тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

Кроме того, в письме Минобрнауки России от 28. 10. 2015 г. № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов» разъясняется, что авторские программы учебных предметов, то есть программы авторских коллективов к конкретным УМК по предмету, разработанные в соответствии с требованиями ФГОС и с учётом примерной основной образовательной программы соответствующего уровня образования, «могут рассматриваться как рабочие программы учебных предметов». Решение о возможности их использования принимается общеобразовательной организацией.

Календарно-тематическое планирование регламентирует деятельность учителя по выполнению учебной программы по предмету и разрабатывается на учебный год в соответствии с требованиями ФГОС и рабочих программ. Согласно пункту 3 статьи 28 Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 279-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» разработка календарно-тематического планирования относится к компетенции образовательной организации. Соответственно, его структура определяется локальным нормативным актом конкретной общеобразовательной организации.

В структуру рабочих программ учебных предметов, курсов локальным нормативным актом общеобразовательной организации могут быть включены дополнительные разделы, например,

1) пояснительная записка, в которой конкретизируются общие цели основного общего образования с учётом специфики учебного предмета;

2) описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса;

3) оценочные материалы.

Окончание 2019–2020 учебного года проходило в особых условиях, сложные эпидемиологические условия, карантин внесли свои изменения в выполнение рабочих программ по химии в ОО региона. С учениками учителя работали в режиме oнлайн, где-то обучение осуществлялось с помощью мобильной связи, произошло уменьшение учебного времени на изучение учебного материала, значительно было увеличено время на самостоятельное изучение предмета, что не всегда может привести к необходимому результату. Химия — наука экспериментальная, поэтому в том режиме, в котором проходило изучение учебного материала в IV четверти прошедшего учебного года, учителя не могли провести с обучающимися необходимый для выполнения учебных программ по предмету ученический эксперимент (лабораторные и практические работы).

Все это обусловливает необходимые изменения в планировании и распределении учебного материала в 2020–2021 учебном году.

Учителям необходимо, в первую очередь, проанализировать учебно-тематический план IV четверти прошедшего учебного года, внести информацию об отставании в прохождении учебного материала в лист корректировки учебной программы, выделить, какие темы были более сложными для обучающихся, какие вопросы должны получить дополнительное изучение, какие вопросы необходимо повторить в начале учебного года, какой ученический химический эксперимент необходимо проделать в обязательном порядке.

На основании проведённого анализа по итогам контроля выполнения рабочих программ в прошедшем учебном году необходимо внести изменения в рабочие программы на новый учебный год, при этом пересмотреть повторение учебного материала, которое традиционно организуется в начале очередного учебного года; учесть резервные часы, которые могли быть заложены учителями при разработке рабочих программ и учебно-тематических планов.

Данные рекомендации предназначены для корректировки рабочей программы учителя в первой четверти учебного года. Однако, учитывая специфику предмета «Химия», учитывая особенности распределения учебного материала по годам обучения, можно сказать, что эти изменения затронут не все классы. Рассмотрим подходы к коррекции рабочих программ более подробно.

В 8 классе предмет «Химия» изучается первый год, поэтому обучение осуществляется в обычном режиме. Учитывая, что в IV учебной четверти 2019–2020 года учителя накопили большой опыт работы со средствами дистанционного обучения, хотелось бы посоветовать не потерять этот опыт и широко использовать возможности тех образовательных платформ, которые были использованы в обучении химии.

В 9-м классе учащиеся осваивают важнейшие закономерности химии, изучают теорию электролитической диссоциации, окислительно-восстановительные реакции, знакомятся со свойствами элементов IА-VIIAгрупп и их важнейших соединений. Материал 9-го класса тоже очень насыщен, требуется высокая интенсификация при его освоении, что при малом количестве учебных часов может быть довольно проблематичным. Поэтому основной идеей для корректировки учебной программы является следующая: целесообразно несколько сократить изучение частных особенностей элементов и их соединений, уделив большее внимание общим системообразующим вопросам.

Так, учителям, организующим образовательный процесс по УМК О. С. Габриеляна, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова издательства «Просвещение», необходимо повторить, при необходимости ещё раз рассмотреть важные и сложные для понимания обучающимися вопросы, связанные со строением веществ, учебную тему, завершающую курс 8 класса «Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции».

Учителям, организующим образовательный процесс по УМК О.С.Габриеляна корпорации «Российский учебник», необходимо повторить теорию электролитической диссоциации, свойства классов неорганических соединений с точки зрения теории электролитической диссоциации, генетическую связь между классами неорганических соединений, окислительно-восстановительные реакции. Отработка навыка составления схемы электронного баланса является ключевой для написания уравнений окислительно-восстановительных реакций, и сокращать время на освоение этого навыка нецелесообразно.

В связи с отсутствием вопросов в КИМ ОГЭ, связанных с органическими веществами, в 9-м классе нет необходимости знакомить обучающихся с органическими соединениями. Поэтому учебные часы, отводимые программой на ознакомление с этой группой веществ, можно использовать для коррекции рабочей программы.

Программой УМК О. С. Габриеляна издательства «Просвещение» в 9-м классе в первой теме «Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции» выделяется 2 урока на изучение понятия о скорости химической реакции, катализе. Так как этот материал не рассматривается в КИМ ОГЭ, его можно рассмотреть в ознакомительном порядке, а предполагаемое время использовать на рассмотрение общих системообразующих вопросов. Необходимо в обязательном порядке повторить химическую связь, так как этот материал выходит на итоговую аттестацию.

На первом или втором уроке можно провести входной контроль, выявляя остаточные знания за курс 8-го класса. Входной контроль лучше проводить не в форме теста, а в форме небольшой письменной работы, чтобы выявить недостатки в конкретных умениях и навыках и скорректировать дальнейшее обучение. Результаты данной работы должны также позволить учителю акцентировать внимание обучающихся на проблемных вопросах.

В 10 классе в соответствии со всеми УМК, рекомендованными Федеральным перечнем учебников, начинается обучение органической химии. Поэтому в 10 классе не представляется целесообразным менять рабочие программы, а необходимо приступить к изучению курса органической химии. Учебный материал 10-го класса чрезвычайно объёмный, обучающиеся должны с первой же четверти усвоить массу понятий, поэтому практически не остаётся времени на повторение материала 8–9 классов.

В 11 классе обучающиеся приступают к изучению курса общей химии. При освоении этого курса происходит систематизация и обобщение изученного ранее (в 8–10 классах) учебного материала, углубляются и расширяются знания по химии, совершенствуются основные умения и навыки. Учитывая небольшое количество часов в 11 классе (34 ч. в базовом классе), материал приходится давать очень интенсивно.

Изучение курса 11 класса целесообразно начинать не с повторения органической химии, а с изучения тех тем, которые и должны изучаться по плану. На первом или втором уроке можно провести входной контроль, выявляя остаточные знания за курс 10 класса. Входной контроль можно провести не в форме теста, а в форме небольшой письменной работы, задания которой позволят учителю увидеть недостатки и пробелы в знаниях и умения обучающихся, а также акцентировать их внимание на проблемных вопросах.

В конце курса 10 класса в программу включена тема «Органическая химия и общество», которая и могла быть не изучена. Обучающиеся, изучающие учебный предмет «Химия» на базовом уровне, вряд ли выберут для сдачи по выбору ЕГЭ по химии, но скорее всего будут писать в конце 11 класса ВПР по предмету. Поэтому учителям необходимо помнить, что в ВПР включён материал о полимерах. Обучающиеся должны понимать разницу между искусственными и синтетическими полимерами, разницу между реакциями полимеризации и поликонденсации и т. п.

Возможные пробелы в знаниях, возникшие при изучении материала в 10 классе по органической химии, лучше восполнять в ходе освоения курса 11 класса, внедряя материал по органической химии в материал 11 класса. Подходы к преподаванию общей химии и раньше органично сочетали преподавание неорганической и органической химии, а в 2020–2021 учебном году несколько большее внимание будет уделено вопросам органической химии. Так будут восполнены пробелы в знаниях органической химии.

При корректировке учебной программы в 11 классе (базовый уровень обучения) необходимо опираться на спецификацию ВПР, чтобы понимать, какие знания и умения необходимо будет подтвердить обучающимся при выполнении проверочной работы.

6. Развитие профессиональных компетенций учителей химии

в условиях введения ФГОС среднего общего образования

Целью Концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, является

- «повышение качества изучения и преподавания учебного предмета «Химия» в системе общего образования, что предусматривает совершенствование его структуры и содержания с учётом Стратегии научно-технического развития Российской Федерации, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. № 642, Национальной стратегии развития искусственного интеллекта на период до 2030 года, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 10 октября 2019 г. № 490, а также Указа Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»;

- совершенствование системы подготовки учителей (преподавателей) химии и повышения их квалификации с использованием современных педагогических технологий и методов обучения, содействия их профессиональному росту…».

С целью совершенствования системы подготовки учителей (преподавателей) химии и повышения их квалификации отдел естественнонаучных дисциплин в 2020 году в период с сентября по декабрь планирует проведение основных образовательных событий:

*курсы ПК*

- «ФГОС ОО: организация и содержание образовательной деятельности по биологии и химии» (28.09–02.10) 36 ч.;

- «Преподавание предмета «Естествознание» в условиях введения ФГОС общего образования» (16.11–20.11) 36 ч;

*конкурсы*

- Региональный конкурс «Методический калейдоскоп «Современный урок биологии и химии»» (сентябрь–ноябрь 2020 г);

- Региональный творческий конкурс «Экологический календарь – 2021» (октябрь–ноябрь)

*вебинары*

*-* Актуальные проблемы подготовки обучающихся к ЕГЭ–2021 по химии (ноябрь 2020 г);

*-* Актуальные проблемы подготовки обучающихся к ОГЭ–2021 по химии (октябрь 2020 г);

*-* Выполнение заданий повышенного и высокого уровней сложности при подготовке к ГИА (ОГЭ и ЕГЭ) по химии;

*семинары*

- Совершенствование методических компетенций педагогических работников в условиях реализации национального проекта «Образование» (коучинг для учителей биологии и химии ОО Колпнянского и Должанского районов) (октябрь 2020 г.)

- Организация образовательной деятельности по биологии и химии в соответствии с требованиями ФГОС общего образования (для молодых специалистов) (октябрь 2020 г.).

*тренинги*

- Система работы по подготовке обучающихся к государственной итоговой аттестации;

*изучение эффективности курсовой подготовки:*

- Внедрение ФГОС ОО в образовательной деятельности по биологии и химии в ОО г. Ливны.

*мониторинги:*

Мониторинг естественно-научной функциональной грамотности в 7 и 8 классах образовательных организаций региона (октябрь 2020 г.).

*Проведение заседаний секции учителей химии РУМО:*

|  |  |
| --- | --- |
| Проведение вебинара «Результаты государственной итоговой аттестации (ОГЭ, ЕГЭ, ВПР) в ОО Орловской области в 2020 г. Система работы учителя по подготовке обучающихся к ГИА (ОГЭ, ЕГЭ, ВПР) 2021 г.» | 22.09 |
| Реализация ФГОС общего образования при обучении химии: опыт, проблемы, перспективы | 10.12 |

Важными вопросами для изучения, анализа, обсуждения на районных МО предлагаются следующие:

1. Опыт учителей химии пилотных школ в реализации учебных проектов в 9 и 10–11 классах: организация, выбор тематики, паспорт проекта и оценочные методики (изучение лучшего опыта учителей образовательных организаций, показывающих высокие результаты.

2. Использование результатов независимых оценочных процедур (ГИА, ВПР, НИКО и др.) в повышении качества химического образования в школе (с обязательным постоянным и детальным анализом всех проведенных за год мониторингов (ЕГЭ, ОГЭ, ВПР, НИКО), разбором причин низких результатов, определение сроков исправления, возможная помощь со стороны учителей, школ с высокими результатами).

3. Анализ урока химии как логический прием освоения педагогических технологий (освоение новейших достижений педагогической науки и практики, выявление проблем в профессиональной деятельности, планирование выхода, выводы о причинах успехов и проблемных моментах).

4. Сложные вопросы содержания по химии. Методика подготовки обучающихся к ГИА.

7. О преподавании химии в дистанционной форме обучения

Преподавание химии в условиях дистанционного обучения осуществляется на основании утвержденного локального акта образовательной организации об организации дистанционного обучения.

В соответствии с требованиями пункта 10.18 СанПиН необходимо учитывать продолжительность непрерывного применения технических средств обучения (см. таблицу).

Продолжительность непрерывного применения

технических средств обучения на уроках

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Классы | Непрерывная длительность (мин.), не более | | | | | |
| просмотр статических изображений на учебных досках и экранах отраженного свечения | просмотр телепередач | Просмотр динамических изображений на экранах отраженного свечения | Работа  с изображением на индивидуальном мониторе компьютера и клавиатурой | Прослушивание аудиозаписи | Прослушивание аудиозаписи в наушниках |
| 8–11 | 25 | 30 | 30 | 25 | 25 | 25 |

Продолжительность непрерывного использования компьютера с жидкокристаллическим монитором на уроках составляет для учащихся 7–11 классов — 35 минут.

Характеристики дистанционного обучения, которые необходимо учитывать педагогу:

- обучение с использованием ЭО и ДОТ ориентировано на высокий уровень самостоятельной работы обучающихся по освоению содержания рабочих программ;

- оценочные материалы должны быть направлены на измерение, оценку и просмотр результативности обучения;

- на уроках обычно не ведётся опрос отдельных учеников и не выставляются оценки;

- контрольно-оценочные материалы могут самостоятельно выполняться учениками на образовательных платформах и также самостоятельно отслеживаться результативность их выполнения; обучающиеся могут получать задания в виде рассылки по электронной почте или с помощью мессенджеров (WhatsApp и др.), соцсетей или с помощью SMS-сообщений с указанием сроков их выполнения;

- контрольные материалы должны быть классифицированы по уровням усвоения материала;

- необходимо постоянное и оперативное общение педагогов, обучаемых и родителей.

Осуществление обучения и контроля за его результатами в системе дистанционного обучения (при наличии доступа в Интернет).

Основными инструментами для организации взаимодействия педагогов и обучающихся в данных условиях могут быть персональные компьютеры, планшеты, телефоны с выходом в Интернет. В данных условиях:

- учитель создаёт соответствующие образовательной программе учебного предмета, доступные для обучающихся ресурсы (тексты, памятки, алгоритмы, презентации, видеоролики, ссылки) и задания;

- учитель организует рассылку ресурсов и заданий по электронной почте или с помощью мессенджеров (WhatsApp и др.), устанавливает сроки их выполнения;

- обучающиеся выполняют задания (изучают тексты, обрабатывают информацию, выполняют задания в рабочих тетрадях, создают учебные продукты, участвуют в форумах и т. д.), обращаются к учителям за помощью в режиме онлайн;

- учителя оценивают результаты выполнения заданий, работ в виде текстовых или аудио рецензий, устных онлайн-консультаций; если предусмотрено балльное оценивание – выставляется отметка;

- все результаты деятельности автоматически собираются и хранятся в информационной среде образовательной организации; на их основании формируются портфолио обучающихся и информационные образовательные материалы у педагогов в соответствии с тематическим планированием учебного предмета;

- отметки лучше фиксировать в ведомостях (если данный документ предусмотрен локальным актом образовательной организации в условиях дистанционного обучения).

Педагоги также могут размещать информацию на сайтах образовательных организаций, сайтах учителей.

Учитель также может использовать возможности электронных образовательных платформ. Для работы на данных ресурсах необходима регистрация обучающихся. Сильной стороной данных ресурсов является возможность индивидуального развития, удобного оценочного аппарата, использования тематические тренажёров.

Перечень ресурсов для организации дистанционного обучения

1. *Системы для проведения вебинаров и трансляций:*

* Zoom <https://zoom.us/ru-ru/meetings.html>. Подключение в систему до 100 человек на 40 минут бесплатно. Функции: создать встречу, поделиться ссылкой, режим белой доски, поделиться экраном, догрузить информацию (презентацию) в ходе занятия.
* Google HangOuts <https://gsuite.google.ru/intl/ru/products/meet>. Необходимое условие для использования платформы — зарегистрированный google account. Функции: подключение до 100 человек, чат, отправка фото участникам.
* UberConference <https://www.uberconference.com/>. UberConference. Функции: подключение 10 человек с бесплатным пакетом, размещение вебинара без видео, с медиа-материалами в формате PowerPoint, Google Slides.
* join.me<https://www.join.me/>. Функции: бесплатная версия предоставляет хостинг для 3 участников, проведение конференций и вебинаров, есть мобильное приложение.
* Skype. Функции: голосовые и видеозвонки, проведение вебинаров, размещение до 25 человек, трансляция занятия, показ рабочего стола.
* Трансляции на YouTube. Функции: просмотр видеоуроков и других материалов, подключение по ссылке, подключение со сматртфона. Инструкция:<https://support.google.com/youtube/answer/2853700?hl=ru>.

1. *Системы организации группового обучения:*

* Класс Google<https://classroom.google.com/>. Функции: создание, распространение и оценка заданий безбумажным способом.

1. *Системы открытых документов:*

* Google Drive <https://www.google.com/drive/>. Функции: хранение в Интернете, общий доступ, совместное редактирование и синхронизация, создание форм и опросов.
* Яндекс диск <https://disk.yandex.ru/>. Функции: хранение в Интернете, общий доступ, совместное редактирование и синхронизация, создание форм и опросов.

1. *Образовательные порталы:*

* Фоксфорд<https://foxford.ru/>. Онлайн-школа. Возможность освоения уроков совместно с преподавателем. На период карантина бесплатна.
* Учи.ру<https://uchi.ru/>. Онлайн-школа. Изучение предметов в интерактивной форме. На период карантина бесплатна.
* Российская электронная школа<https://resh.edu.ru/>. Онлайн-школа. Изучение предметов в интерактивной форме с 1 по 11 класс.
* https://interneturok.ru — Библиотека видеоуроков по школьной программе. Видео, конспекты, тесты, тренажеры.
* <https://oge.sdamgia.ru/>, <https://ege.sdamgia.ru/>. Образовательные порталы для подготовки к ГИА – 9, 11 по всем предметам.

В связи с рекомендациями Минпросвещения России о введении карантина и временном переходе школ на дистанционное обучение корпорация «Российский учебник» открывала бесплатный доступ к электронным формам учебников издательств «ДРОФА» и «Вентана-Граф» на образовательной онлайн-платформе LECTA, а также к сервисам, материалам и мероприятиям для учителей и учеников.

8. Рекомендации по изучению преподавания учебного предмета «Химия»

на основе анализа мониторинговых исследований (ВПР, PISA)

В 2020–2021 учебном году в целях совершенствования преподавания учебного предмета «Химия» рекомендуем на методических объединениях педагогов обсудить и сопоставить результаты оценочных процедур, проводимых по предмету.

В настоящее время в Российской Федерации создана разноаспектная система оценки качества образования, состоящая из следующих процедур:

− Всероссийские проверочные работы (ВПР);

− международные исследования (TIMSS, PISA и др.);

− общероссийская оценка по модели PISA.

Особое внимание следует обратить на проект «Общероссийская оценка по модели PISA», который направлен на построение методологии и критериев оценки качества общего образования в общеобразовательных организациях на основе практики международных исследований качества по модели ПИЗА. Международная программа по оценке образовательных достижений учащихся PISA (Programme for International Student Assessment) является мониторинговым исследованием качества общего образования, которое отвечает на вопрос «Обладают ли учащиеся 15-летнего возраста, получившие обязательное общее образование, знаниями и умениями, необходимыми им для полноценного функционирования в современном обществе, т. е. для решения широкого диапазона задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений?»

Исследование проводится трехлетними циклами начиная с 2000 года. В последнем цикле исследования PISA–2015 среди 72 участников Российская Федерация заняла 32 место по естественно-научной грамотности.

В оценке принимают участие все обучающиеся образовательной организации, попавшей в выборку, чей возраст на момент тестирования составляет от 15 лет и 3 месяцев до 16 лет и 2 месяцев (с 7-го класса).

Оценка качества общего образования в каждом субъекте Российской Федерации по модели PISA в форме тестирования для обучающихся.



Всероссийские проверочные работы

Всероссийские проверочные работы (ВПР) — это итоговые контрольные работы, проводимые по отдельным учебным предметам для оценки уровня подготовки школьников с учётом требования ФГОС. Они не являются аналогом государственной итоговой аттестации, а проводятся на региональном или школьном уровне. Прежде всего, работы проводятся для самодиагностики школы, чтобы выделить проблемные зоны и организовать работу по их ликвидации.

ВПР по химии для 11 класса проводятся с 2017 года. Результаты ВПР по химии для обучающихся 11 классов, которые были проведены в марте 2020 года, предложены в Приложении 1 к данному информационно-методическому письму и размещены на сайте БУ ОО ДПО «ИРО».

Для подготовки обучающихся можно воспользоваться анализом ВПР по химии в 2020 году, размещенным на сайте <http://xn--h1albh.xn--p1ai/ximiya/metodicheskie-materialy/>.

Весной 2020 должны были впервые пройти всероссийские проверочные работы ВПР по химии в 8 классе в режиме апробации. Назначение ВПР по учебному предмету «Химия» — оценить качество общеобразовательной подготовки обучающихся 8 классов в соответствии с требованиями ФГОС. ВПР позволяют осуществить диагностику достижения предметных и метапредметных результатов, в том числе овладение межпредметными понятиями и способность использования универсальных учебных действий (УУД) в учебной, познавательной и социальной практике.

Образцы ВПР 2020 для 8 классов были опубликованы на официальном сайте ФИОКО

Образец ВПР по химии 8 класс 2020 год:

- [Образец ВПР–2020 по химии 8 класс](https://vpr-ege.ru/zagruzki/vpr2020-8kl-hi-demo.pdf)

- [Описание ВПР–2020 по химии для 8 класса](https://vpr-ege.ru/zagruzki/vpr2020-8kl-hi-opisanie.pdf)

Структура проверочной работы по химии в 8-м классе:

Вариант проверочной работы состоит из 9 заданий, которые различаются по содержанию и проверяемым требованиям.

Задания 1, 2, 7.3 основаны на изображениях конкретных объектов и процессов, требуют анализа этих изображений и применения химических знаний при решении практических задач.

Задание 5 построено на основе справочной информации и предполагает анализ реальной жизненной ситуации.

Задания 1, 3.1, 4, 6.2, 6.3, 8 и 9 требуют краткого ответа.

Остальные задания проверочной работы предполагают развернутый ответ.

Система оценивания выполнения отдельных заданий и проверочной работы в целом:

Правильный ответ на каждое из заданий 1.1, 6.2, 6.3 оценивается 1 баллом.

Ответ на каждое из заданий 1.2, 2, 3.2, 4, 5, 6.1, 6.4, 6.5, 7 оценивается в соответствии с критериями.

Полный правильный ответ на задание 3.1 оценивается 3 баллами.

Если в ответе допущена одна ошибка (неправильно заполнена одна клетка таблицы), выставляется 2 балла; если допущено две ошибки (неправильно заполнены две клетки таблицы), выставляется 1 балл, если все клетки таблицы заполнены неправильно – 0 баллов.

Полный правильный ответ на каждое из заданий 8 и 9 оценивается 2 баллами.

Если в ответе допущена одна ошибка (в том числе написана лишняя цифра, или не написана одна необходимая цифра), выставляется 1 балл; если допущено две или более ошибки – 0 баллов.

Максимальный первичный балл – 36.

Перевод баллов ВПР по химии в оценку

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибалльной шкале | Первичные баллы |
| 2 | 0–9 |
| 3 | 10–18 |
| 4 | 19–27 |
| 5 | 28–36 |

В связи со сложной эпидемиологической ситуацией в стране Всероссийские проверочные работы были перенесены на осень 2020 года. Даты проведения ВПР–2020 будут определяться образовательными организациями самостоятельно, с учётом окончания срока проведения мониторинга 12 октября (приказ Рособрнадзора № 567 от 06.05. 2020 г., разъяснения к приказу (письмо Рособрнадзора № 14-12 от 22.05. 2020 г.)).

[Приказ РОН № 567 от 06.05. 2020 г. О переносе ВПР на осень](https://aocoko.ru/omko/vpr/vpr-2020/dokumenty-soprovoditelnye-materialy/%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D0%B7%20%D0%A0%D0%9E%D0%9D%20%E2%84%96%20567%20%D0%BE%D1%82%2006.05.2020%20%D0%9E%20%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%BE%D1%81%D0%B5%20%D0%92%D0%9F%D0%A0%20%D0%BD%D0%B0%20%D0%BE%D1%81%D0%B5%D0%BD%D1%8C.pdf)

[Письмо РОН № 14-12 от 22.05. 2020 г. Разъяснение к приказу РОН № 567 от 06.05. 2020](https://aocoko.ru/omko/vpr/vpr-2020/dokumenty-soprovoditelnye-materialy/%D0%9F%D0%B8%D1%81%D1%8C%D0%BC%D0%BE%20%D0%A0%D0%9E%D0%9D%2014-12%20%D0%BE%D1%82%2022.05.2020%20%D0%A0%D0%B0%D0%B7%D1%8A%D1%8F%D1%81%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D0%BA%20%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D0%B7%D1%83%20%D0%A0%D0%9E%D0%9D%20%E2%84%96%20567%20%D0%BE%D1%82%2006.05.2020.pdf) г.

Проверочные работы по химии будут проводиться для обучающихся 9 класса по материалам 8 класса. Время выполнения проверочной работы составляет 90 минут (указано в инструкции по выполнению заданий проверочной работы).

<https://4ege.ru/vpr/59674-grafik-vpr-na-osen-2020-goda.html>

При составлении календарно-тематического планирования учителям химии необходимо предусмотреть не только коррекцию учебного материала, изучаемого в четвёртой четверти 2019–2020 учебного года, но и повторение учебного материала, изучаемого в 8-м классе, необходимого для успешного выполнения ВПР по химии, с использованием заданий аналогичных заданиям, предлагаемым в проверочной работе.

7. Перечень обязательного оборудования, необходимого для реализации общеобразовательных программ на базовом и профильном уровнях по химии инвариантной части учебного плана.

Организация работы кабинета химии с учётом современных требований

С полным перечнем оборудования можно познакомиться на официальном сайте <http://school.edu.ru/>.

В целях методического обеспечения образовательного процесса в образовательных организациях Орловской области и выполнения практической части учебной программы, с учётом федеральных нормативных документов, по организации работы кабинета химии учителю необходимо иметь следующие документы:

– Акт-разрешение на проведение занятий в кабинете химии (лаборатории).

– Акт приёмки кабинета химии на готовность к новому учебному году.

– Выписка из приказа о назначении ответственных лиц за организацию безопасной работы.

– Приказ о назначении заведующего кабинетом и лаборанта, их функциональных обязанностей.

– Инструкции по охране труда учащихся при работе в кабинете химии (лаборатории).

– Указания по проведению инструктажа и обучения по технике безопасности.

– Журнал регистрации операций, связанных с оборотом прекурсоров наркотических средств и психотропных веществ.

– Примерный план пожаротушения в кабинете химии (лаборатории).

– Инструкции по охране труда и правила безопасной работы в кабинете химии.

– Обязанности работников кабинета химии (обязанности учителя-заведующего кабинетом химии, лаборанта кабинета химии).

– Паспорт кабинета химии.

– Перспективный план развития кабинета химии.