

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 25»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
КУРСА «КОМПЛЕКСНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ»**

на уровень среднего общего образования

г. Набережные Челны  
2021г.

# I. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

## *1. Личностные результаты:*

- 1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
- 2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- 3) готовность к служению Отечеству, его защите;
- 4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
- 7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- 11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- 13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- 14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности.

## *2. Метапредметные результаты:*

### **2.1. Регулятивные:**

самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

## **2.2. Познавательные:**

искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

## **2.3. Коммуникативные:**

осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

## **3. Предметные результаты:**

| Название раздела  | Ученик (выпускник) научится   | Ученик (выпускник) получит возможность научиться  |
|---|---|---|
| 1. Основные положения координационной теории А. Вернера.              | изучать историю развития комплексных соединений, основы координационной теории А. Вернера; излагать полученную информацию     | способности к многостороннему рассмотрению химических объектов  |
| 2. Строение комплексных соединений с позиции теории валентных связей. | определять состав, строение и свойства комплексных соединений с позиции теории валентных связей; приводить примеры, аргументы | излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи. самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, |
| 3. Классификация и номенклатура                                       | Классифицировать и называть комплексные соединения  | совершенствовать навыки классификации химических  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| комплексных соединений.                          |  | объектов   |
| 4. Изомерия комплексных соединений               | Владеть теоретическими знаниями изомерии, составлять формулы изомеров.   | использовать различные модельно-схематические средства для представления объектов          |
| 5. Химические свойства комплексных соединений    | выполнять экспериментальные работы по распознаванию, изучению свойств комплексных соединений   | практическим навыкам, по изучению объектов и их характеристике по свойствам                |
| 6. Получение комплексных соединений.             | выполнять экспериментальные работы по получению комплексных соединений   | углубить знания по химии, совершенствовать практических навыки                             |
| 7. Применение комплексных соединений.            | характеризовать значение соединений в различных областях науки и техники.  | развивать творческое мышление; применять знания для безопасной жизнедеятельности           |
| 8. Обобщение сведений о комплексных соединениях. | решать расчетные задачи с использованием комплексных соединений; делать доклады, презентации, проекты учащихся по комплексным соединениям. | развивать информационную компетентность, сознательный выбор профессии, связанной с химией. |

## II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «КОМПЛЕКСНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ»

| Название раздела  | Содержание раздела  |
|---|---|
| 1. Основные положения координационной теории А. Вернера.              | Комплексообразователь. Лиганд. Внутренняя и внешняя сферы. Вклад отечественных ученых в разработку теории комплексных соединений. Значение координационной теории для дальнейшего развития химии.   |
| 2. Строение комплексных соединений с позиции теории валентных связей. | Координационная связь, виды химических связей в кристаллических комплексных соединениях. Пространственная конфигурация комплексов.  |
| 3. Классификация и номенклатура комплексных соединений.               | Классификация по характеру электрического заряда. Классификация лигандов.   |
| 4. Изомерия комплексных соединений                                    | Структурная (координационная, ионизационная, изомерия лигандов, гидратная).<br>Пространственная изомерия (геометрическая, оптическая).  |
| 5. Химические свойства комплексных соединений                         | Диссоциация. Уравнения диссоциации. Константа нестойкости. Реакции ионного обмена (по внешней сфере), с участием лигандов, по центральному иону (обменные, окислительно-восстановительные), реакции изомеризации.<br>Цветная реакция на фенол.    |
| 6. Получение комплексных соединений.                                  | Способы получения. Получение комплексного соединения меди (II). Получение комплексного соединения алюминия<br>Получение комплексного соединения серебра. Образование глицерата меди (II).   |
| 7. Применение комплексных соединений.                                 | Использование комплексных соединений в химических технологиях, в аналитической химии, кристаллохимии. Использование их для очистки природных и сточных вод. Роль комплексных соединений в живых организмах. Новое в химии комплексных соединений. |

|  |   |
|--|---|
| 8. Обобщение сведений о комплексных соединениях. | Решение расчетных задач с использованием комплексных соединений. Доклады, презентации, проекты учащихся по комплексным соединениям. |
|--|---|

### III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

Тематическое планирование курса составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся СОО:

Развитие ценностного отношения:

- к опыту дел, направленных на заботу о своей семье, родных и близких;
- к опыту природоохранных дел;
- к опыту самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыта проектной деятельности;
- к опыту ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей;
- к опыту самопознания и самоанализа, опыта социально приемлемого самовыражения и самореализации;
- к познанию законов природы, формированию научной картины мира;
- к химической грамотности, необходимой для повседневной жизни;
- к экологической культуре, формированию собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

| Название раздела, темы  | Общее количество часов | Практические работы |
|---|------------------------|---------------------|
| 1. Основные положения координационной теории А. Вернера.              | 4                      | 0                   |
| 2. Строение комплексных соединений с позиции теории валентных связей. | 5                      | 0                   |
| 3. Классификация и номенклатура комплексных соединений.               | 4                      | 0                   |
| 4. Изомерия комплексных соединений                                    | 2                      | 1                   |
| 5. Химические свойства комплексных соединений                         | 4                      | 2                   |
| 6. Получение комплексных соединений.                                  | 2                      | 2                   |
| 7. Применение комплексных соединений.                                 | 7                      | 0                   |
| 8. Обобщение сведений о комплексных соединениях.                      | 6                      | 0                   |
| <b>ИТОГО</b>  | <b>34</b>              | <b>5</b>            |