



«Юный исследователь»

Общеразвивающая программа дополнительного образования на 2018/2019 учебный год

Автор-составитель:

Патшина Наталия Игоревна,

учитель начальных классов МАОУ «Лицей № 4», г. Чебоксары, Чувашия

Форма реализации программы — очная;

Срок реализации: 2017/2019 учебный год (2 года)

Возраст учащихся — 9–11 лет.

Общее количество часов: 34

Класс	Количество часов		
	В неделю	В год	Резервных часов
3-й класс	1	34	2
4-й класс	1	34	

Пояснительная записка

Требования ФГОС к результатам освоения образовательной программы начального общего образования включают: **развитие потребности самостоятельного познания** окружающего мира и **воспитание культуры безопасного и эффективно-го взаимодействия** в природной и социальной среде.

Программа рассчитана на детей 9–11 лет.

В рамках ФГОС данный учебный модуль рассчитан на один учебный год с детьми одного класса. В течение учебного года данная программа реализуется в 3-х и 4-х классах.

Занятия проводятся 1 раз в неделю, **в форме:** занятия в классе и на природе, практических работ, викторин, командных соревнований, занимательных бесед, рассказов, инсценирования ситуаций, просмотра презентаций, мультфильмов, видеofilьмов и др.

Общий объём составляет **34 часа в год (68 часов за 2 года обучения)**.

Цель данной программы — развитие личности ребёнка, формирование основы естественнонаучного мировоззрения, развитие исследовательского подхода к изучению окружающего мира и умения применять свои знания на практике.

Задачи:

- формировать у детей важнейшие химические, биологические и физические знания;
- формирование умений: безопасно обращаться с химическими веществами, простейшим лабораторным оборудованием;

соблюдать правила поведения во время проведения химического эксперимента в кабинете химии (химической лаборатории); наблюдать и анализировать физические и химические явления, происходящие в природе, в повседневной жизни, в лабораторных опытах; объяснять результаты опытов; делать обобщения и выводы; сравнивать, устанавливать причинно-следственные связи;

- формировать у детей мотивационную сферу безопасной жизни;
- обеспечить физическое и психическое саморазвитие;
- формирование основы естественнонаучного мировоззрения и восприятия всесторонней картины мира;
- развивать познавательную активность, творческие способности, любознательность, расширять кругозор учащихся;
- воспитывать потребность к здоровому образу жизни.
- ознакомление учащихся с важнейшими направлениями познания и использования известных им веществ и явлений;
- воспитание гуманистических черт характера и экологической культуры;
- воспитание самостоятельности суждений, способности к их доказательному логическому обоснованию;
- воспитание уверенности в себе и ответственности за результаты своей деятельности.

Учащиеся на занятиях овладевают такими навыками и умениями, которые необходимы в индивидуальной, коллективной и общественной работе. Дети изучают простейшие правила безопасности при работе с лабораторным оборудованием, условия хранения реактивов, правила оказания

первой медицинской помощи; использование простейших научных знаний для понимания принципов действия веществ и явлений; знакомятся с образцами лабораторного оборудования и правилами работы с ним.

Такая многообразная и интересная деятельность даёт разумный выход познавательной, трудовой, творческой активности детей.

Принципы программы:

- Развитие ребёнка на основе культурно-исторических традиций народа;
- Развитие личностных качеств, развитие готовности к самостоятельной деятельности по сбору и обработке информации, развитие самостоятельности, умение отстаивать свои убеждения и реализовывать их;
- Обучение в соответствии с возрастными особенностями детей. Подбор материала с постепенным усложнением, от частного к общему;
- Формирование целостного представления о мире поможет ребёнку понять своё место в обществе и мире. Формирование исследовательской культуры на основе целостного миропонимания;
- Предметная адаптация к возрасту и индивидуальным особенностям ученика. Недопустимость механического заучивания и минимум научных терминов;
- Использование учебного материала, способствующего развитию ответственности за собственные слова и поступки;
- Изучаемый материал должен быть интересным, увлекательным, наглядным. Настоящий химический эксперимент, а не его красочное мультимедийное моделирование;
- Использование правдивого, актуального, общественно значимого материала.

Результат предполагает получение школьниками самостоятельного социального опыта. Проявляется в применении знаний, способов, умений аргументировать свою позицию, оценивать ситуацию и полученный результат.

Учащиеся будут знать:

- вещество можно опознавать по свойствам;
- значение понятий: тело, вещество, свойства вещества; агрегатное состояние: газ, жидкость, твёрдое; химический эксперимент; кислота, щелочь; физическое явление, химическая реакция, признаки реакции; значение терминов: индикатор, фильтрование, адсорбция; витамины; условные обозначения, применяемые в химии: ↑ — газ; ↓ — осадок; **З** — нет запаха; **Ц** — нет цвета; **В** — нет

вкуса; **Р** — хорошо растворимый; **М** — мало растворимый; **Н** — нерастворимый;

- виды, наименования и назначение основного химического лабораторного оборудования; строение пламени; правила техники безопасности при проведении опытов с нагреванием веществ на спиртовке, со стеклянной посудой, с использованием кислот и щелочей (разбавленных), с измерительными приборами: весы, термометр (спиртовой);

- влияние деятельности человека на условия жизни живых организмов (примеры);
- человек существо природное и социальное; разносторонние связи человека с окружающей природной средой;
- условия, влияющие на сохранение здоровья и жизни человека и природы;
- позитивное и негативное влияние деятельности человека в природе;
- способы сохранения окружающей природы.

Учащиеся будут уметь:

безопасно определять основные свойства вещества: цвет, запах, растворимость, агрегатное состояние; описывать признаки химической реакции; составлять описание свойств вещества: 1) агрегатное состояние; 2) цвет; 3) запах; 4) вкус; 5) растворимость;

безопасно обращаться с химическими веществами и оборудованием; планировать и проводить несложные химические эксперименты; описывать наблюдения при проведении химических опытов, измерять вес твёрдых веществ, объём, температуру и плотность растворов;

- самостоятельно контролировать ход эксперимента, анализировать, сравнивать и делать выводы;
- заботиться о здоровом образе жизни;
- предвидеть последствия деятельности людей в природе (конкретные примеры);
- осуществлять экологически обоснованные поступки в окружающей природе;
- наблюдать предметы и явления по предложенному плану или схеме;
- оформлять результаты наблюдений в виде простейших схем, знаков, рисунков, описаний, выводов;
- ставить простейшие опыты с объектами живой и неживой природы.

Итоги реализации программы могут быть представлены через презентации проектов, участие в конкурсах, викторинах, составление буклетов на ученической конференции «Фестиваль научных превращений». Получение опыта самостоятельного общения.



Программа формирования универсальных учебных действий

• Личностные УУД

Развитие исследовательских качеств, потребительской грамотности, творческих способностей. Формирование межличностных отношений.

• Познавательные УУД

Получение знаний о правилах безопасности при работе с реактивами и лабораторным оборудованием, условиях их хранения, правилах оказания первой медицинской помощи; использовании простейших научных знаний для понимания принципов действия веществ и их воздействия на живые организмы, понимания природных явлений, формирования целостной картины мира.

• Регулятивные УУД

Обучение планированию деятельности, выделению этапов деятельности. Обучение оценки своей деятельности и деятельности сверстников.

• Коммуникативные УУД

Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Отработка умения слушать и вступать в диалог. Обучение постановки вопросов. Обучение поиску и сбору информации. Отработка умения с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с поставленными задачами. Участие в коллективных творческих делах. Развитие диалогической и монологической речи.

Содержание образовательной программы

Первый год обучения

3-й класс

Раздел 1. Введение. Основы химической науки.

1.1. Организационное занятие. Инструктаж по технике безопасности работы в химической лаборатории. Знакомство с содержанием курса занятий

1.2. Знакомство с химической посудой и лабораторным оборудованием.

1.3. Интеллектуальная игра «Что? Где? Когда?»

Раздел 2. Тайны мироздания.

2.1. Из чего же состоят вещества? Загадки таблицы Менделеева.

2.2. Жители химической страны. Кислоты, основания, соли, оксиды и другие.

2.3. Тайны следствия. Индикаторы. Признаки реакций.

2.4. Занимательные опыты.

2.5. Проект «Природные индикаторы».

Раздел 3. Химия в окружающей среде

3.1. Что? Зачем? И почему? Атмосфера. Литосфера. Гидросфера.

3.2. Загрязнение атмосферы. Парниковый эффект. Кислотные дожди.

3.3. Загрязнение почвы. Изучение удобрений и их свойств.

3.4. Загрязнение воды. Изучение водопроводной воды.

3.5. Выпуск тематической газеты

Раздел 4. Химия в доме.

4.1. Почему всё пенится и мылится?

4.2. Изучение свойств и состава порошка и мыла.

4.3. Изготовление авторского мыла.

4.4. Состав косметики. Получение растворимых силикатов. Изучение их свойств.

4.5. «Свет мой зеркальце скажи...». Реакция «серебряного зеркала».

Раздел 5. Химия и здоровье

5.1. Лекарства домашней аптечки. Отравления, их виды, признаки.

5.2. Опыты с лекарствами.

5.3. Разработка буклета «Химия и здоровье».

Раздел 6. Химия и пища

6.1. Фрукты и ягоды — полезные сладости. Изучение состава фруктов и ягод.

6.2. Овощи — незаменимы гости наших кастрюль. Тайны крахмала.

6.3. Витамины — что это, и с чем их едят. Нахождение аскорбиновой кислоты в продуктах.

6.4. Соль и сахар — вред и польза. Выращивание кристаллов.

6.5. Тайны молока. Превращение молока в творог.

Раздел 7. Химия и физика.

7.1. Связь двух великих наук.

7.2. Химические опыты с физическим объяснением.

7.3. Физические опыты с химическим объяснением.

7.4. Физика и жизнь.

7.5. Физические явления в мире вокруг нас.

Раздел 8. Итоговые занятия. Все науки нам подвластны.

8.1. Готовим собственный проект или эксперимент.

8.2. Демонстрация проектов и экспериментов.

8.3. Фестиваль научных превращений.

Второй год обучения

4-й класс

Раздел 1. Что такое исследование

1.1. Понятие «исследователь», «исследование», «открытие», «информация».

1.2. Методы познания.

1.3. Информация, полученная с помощью органов зрения, слуха, обоняния, вкуса, осязания.

1.4. Что может быть объектом и предметом исследования. Тема исследования.

1.5. Цель, задачи исследования

1.6. Как ставится цель исследования? Как ставятся задачи исследования? Чем они отличаются?

Раздел 2. Структура исследования

2.1. «Путь исследования»: вопрос, предположение, проверка предположения, вывод.

2.2. Учимся задавать вопросы

2.3. Механизм «задавания вопросов». Простые и сложные вопросы.

2.4. Знакомство с понятием «гипотеза» через ситуации, задания. Определение гипотезы по внешним признакам и опорным словам: может быть, наверное, я думаю, что... Вывод о гипотезе.

2.5. Как рождаются гипотезы? Как можно их сформулировать? Признаки и свойства гипотезы. Практическое задание на конструирование гипотез.

2.6. Понятия «причина» и «следствие». Ищем причину, отвечая на вопросы «Почему? Что могло произойти?». Причина может быть одна, а следствий — много.

Раздел 3. Сравнение

3.1. Сущность приёма «сравнения».

3.2. Операции сравнения (свойства и признаки предмета, существенные и характерные признаки, сходство и различие), правила сравнения.

Раздел 4. Классификация

4.1. Сущность приёма «классификации», правила классификации.

4.2. Аналогия

Раздел 5. Эксперимент

5.1. Сущность понятия «эксперимент».

5.2. Опыты и мысленный эксперимент.

Раздел 6. Измерение и изучение

6.1. Как приборы и инструменты помогают изучать окружающий мир.

6.2. Работа с микроскопом

6.3. Работа с цифровой лабораторией «Наураша»

Раздел 7. Исследование

7.1. Как выбрать тему собственного исследования?

7.2. Планирование и проведение самостоятельного исследования.

7.3. Отбор литературы и его структурирование.

7.4. Выбор методов исследования.

7.5. Учимся оформлять работу.

7.6. Подготовка к выступлению.

7.7. Выступление.

Раздел 8. Подведение итогов

8.1. Наука химия. Что мы изучили и запомнили.

8.2. Наука физика. Что мы изучили и запомнили.

8.3. Биологические явления в нашей жизни

8.4. Экологическая картина родного края и мира. Как нам помочь планете.

8.5. Обобщающее занятие. Подведение итогов года

8.6. Фестиваль научных превращений.

Тематический план образовательной программы

Первый год обучения.

3-й класс

№ п/п темы	Наименование разделов и тем	Количество часов			Форма организации занятия	Форма контроля
		Всего часов	Теоретические	Практические		
Ведение. Основы химической науки		3	2,5	0,5		
1.1.	Организационное занятие. Инструктаж по технике безопасности работы в химической лаборатории. Знакомство с содержанием курса занятий	1	1		Лекция	
1.2.	Знакомство с химической посудой и лабораторным оборудованием	1	0,5	0,5	Экспериментальный практикум	Логический тест
1.3.	Интеллектуальная игра «Что? Где? Когда?»	1	1		Развивающие игры	



№ п/п темы	Наименование разделов и тем	Количество часов			Форма организации занятия	Форма контроля
		Всего часов	Теоретические	Практические		
Тайны мироздания		5	2	3		
2.1.	Из чего же состоят вещества? Загадки таблицы Менделеева	1	0,5	0,5	Экспериментальный практикум	
2.2.	Жители химической страны. Кислоты, основания, соли, оксиды и другие	1	0,5	0,5	Экспериментальный практикум	Кроссворд, рассказ-задача
2.3.	Тайны следствия. Индикаторы. Признаки реакций	1	0,5	0,5	Экспериментальный практикум	Логический тест
2.4.	Занимательные опыты	1		1	Экспериментальный практикум	Оформленная практическая работа с элементами исследования
2.5.	Проект «Природные индикаторы»	1	0,5	0,5	Групповая работа	Проект
Химия в окружающей среде		5	3	2		
3.1.	Что? Зачем? И почему? Атмосфера. Литосфера. Гидросфера	1	1		Экспериментальный практикум	
3.2.	Загрязнение атмосферы. Парниковый эффект. Кислотные дожди	1	0,5	0,5	Экспериментальный практикум	Оформленная практическая работа с элементами исследования
3.3.	Загрязнение почвы. Изучение удобрений и их свойств	1	0,5	0,5	Групповая работа	Кроссворд, рассказ-задача
3.4.	Загрязнение воды. Изучение водопроводной воды	1	0,5	0,5	Групповая работа	
3.5.	Выпуск тематической газеты	1	0,5	0,5		
Химия в доме		5	2	3		
4.1.	Почему всё пенится и мылится?	1	0,5	0,5	Лекция	Логический тест
4.2.	Изучение свойств и состава порошка и мыла	1	0,5	0,5	Экспериментальный практикум	
4.3.	Изготовление авторского мыла	1		1	Групповая работа	
4.4.	Состав косметики. Получение растворимых силикатов. Изучение их свойств	1	0,5	0,5	Групповая работа	
4.5.	«Свет мой зеркальце скажи...». Реакция «серебряного зеркала»	1	0,5	0,5	Экспериментальный практикум	
Химия и здоровье		3	1	2		
5.1.	Лекарства домашней аптечки. Отравления, их виды, признаки	1	0,5	0,5	Лекция	

№ п/п темы	Наименование разделов и тем	Количество часов			Форма организации занятия	Форма контроля
		Всего часов	Теорети- ческие	Практи- ческие		
5.2.	Опыты с лекарствами	1		1	Экспери- ментальный практикум	Оформлен- ная практи- ческая работа с элементами исследования
5.3.	Разработка буклета «Химия и здоровье»	1	0,5	0,5	Групповая работа	Разработан- ный буклет
Химия и пища		5	2,5	2,5		
6.1.	Фрукты и ягоды – полезные сладости. Изучение состава фруктов и ягод	1	0,5	0,5	Парная работа	
6.2.	Овощи – незаменимы гости наших кастрюль. Тайны крахмала	1	0,5	0,5	Групповая работа	Оформлен- ная практи- ческая работа с элементами исследования
6.3.	Витамины – что это, и с чем их едят. Нахождение аскорбиновой кис- лоты в продуктах	1	0,5	0,5	Лекция, Экспери- ментальный практикум	Оформлен- ная практи- ческая работа с элементами исследования
6.4.	Соль и сахар – вред и польза. Выращивание кристаллов	1	0,5	0,5	Групповая работа	Оформлен- ный проект
6.5.	Тайны молока. Превраще- ние молока в другие продукты	1	0,5	0,5	Практикум	Домашний эксперимент
Химия и физика		5	2	3		
7.1.	Связь двух великих наук	1	1		Лекция	
7.2.	Химические опыты с физическим объясне- нием	1		1	Экспери- ментальный практикум	Оформлен- ная практи- ческая работа с элементами исследования
7.3.	Физические опыты с хи- мическим объяснением	1		1		
7.3.	Физика и жизнь	1	0,5	0,5	Экспери- ментальный практикум	Оформлен- ная практи- ческая работа с элементами исследования
7.4.	Физические явления в мире вокруг нас	1	0,5	0,5		
Итоговые занятия. Все науки нам подвластны		3	1	2		
8.1.	Готовим собственный проект или эксперимент	1	1	1	Групповая работа	
8.2.	Демонстрация проектов и экспериментов	1				
8.3.	Фестиваль научных превращений	1		1	Внеурочное занятие	Проектная работа (ис- след. работа)
		Итого 34 часа	15 часов	19 часов		



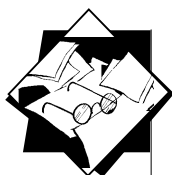
Тематический план образовательной программы

Второй год обучения

4-й класс

№ п/п темы	Наименование разделов и тем	Количество часов			Форма организации занятия	Форма контроля
		Всего часов	Теоретические	Практические		
Что такое исследование		6	5	1		
1.1.	Понятие «исследователь», «исследование», «открытие», «информация»	1	1		Лекция	
1.2.	Методы познания	1	0,5	0,5	Экспериментальный практикум	Логический тест
1.3.	Информация, полученная с помощью органов зрения, слуха, обоняния, вкуса, осязания	1	1		Развивающие игры	
1.4.	Что может быть объектом и предметом исследования. Тема исследования	1	1		Лекция	
1.5.	Цель, задачи исследования	1	1		Лекция	
1.6.	Как ставится цель исследования? Как ставятся задачи исследования? Чем они отличаются?	1	0,5	0,5	Экспериментальный практикум	
Структура исследования		6	3	3		
2.1.	«Путь исследования»: вопрос, предположение, проверка предположения, вывод	1	0,5	0,5	Экспериментальный практикум	
2.2.	Учимся задавать вопросы	1	0,5	0,5	Экспериментальный практикум	Кроссворд, рассказ-задача
2.3.	Механизм «задания вопросов». Простые и сложные вопросы	1	0,5	0,5	Экспериментальный практикум	Логический тест
2.4.	Знакомство с понятием «гипотеза» через ситуации, задания. Определение гипотезы по внешним признакам и опорным словам: может быть, наверное, я думаю, что ... Вывод о гипотезе	1	0,5	0,5	Экспериментальный практикум	Оформленная практическая работа с элементами исследования
2.5.	Как рождаются гипотезы? Как можно их сформулировать? Признаки и свойства гипотезы. Практическое задание на конструирование гипотез	1	0,5	0,5	Групповая работа	Проект

№ п/п темы	Наименование разделов и тем	Количество часов			Форма организации занятия	Форма контроля
		Всего часов	Теорети- ческие	Практи- ческие		
2.6.	Понятия «причина» и «следствие». Ищем причину, отвечая на вопросы «Почему? Что могло произойти?». Причина может быть одна, а следствий — много	1	0,5	0,5	Решение изобретательских задач	
Сравнение		2	1	1		
3.1.	Сущность приёма «сравнения»	1	0,5	0,5	Экспериментальный практикум	
3.2.	Операции сравнения (свойства и признаки предмета, существенные и характерные признаки, сходство и различие), правила сравнения	1	0,5	0,5	Экспериментальный практикум	Оформленная практическая работа с элементами исследования
Классификация		2	1	1		
4.1.	Сущность приёма «классификации», правила классификации	1	0,5	0,5	Лекция	Логический тест
4.2.	Аналогия	1	0,5	0,5	Экспериментальный практикум	
Эксперимент		2	0,5	1,5		
5.1.	Сущность понятия «эксперимент»	1	0,5	0,5	Лекция	
5.2.	Опыты и мысленный эксперимент	1		1	Экспериментальный практикум	Оформленная практическая работа с элементами исследования
Измерение и изучение		3	1,5	1,5		
6.1.	Как приборы и инструменты помогают изучать окружающий мир	1	0,5	0,5	Парная работа	
6.2.	Работа с микроскопом	1	0,5	0,5	Групповая работа	Оформленная практическая работа с элементами исследования
6.3.	Работа с цифровой лабораторией «Наураша»	1	0,5	0,5	Лекция, Экспериментальный практикум	Оформленная практическая работа с элементами исследования
Исследование		7	3,5	3,5		
7.1.	Как выбрать тему собственного исследования?	1	1		Лекция	
7.2.	Планирование и проведение самостоятельного исследования	1	0,5	0,5	Экспериментальный практикум	Оформленная практическая работа с элементами исследования



№ п/п темы	Наименование разделов и тем	Количество часов			Форма организации занятия	Форма контроля
		Всего часов	Теоретические	Практические		
7.3.	Отбор литературы и его структурирование	1	0,5	0,5	Лекция, парная работа	
7.4.	Выбор методов исследования	1	0,5	0,5	Экспериментальный практикум	Оформленная практическая работа с элементами исследования
7.5.	Учимся оформлять работу	1	0,5	0,5	Практическая работа	
7.6	Подготовка к выступлению	1	0,5	0,5	Индивидуальная работа	
7.7.	Выступление	1		1	Индивидуальная работа	Подготовка выступления
Подведение итогов		6	0,5	5,5		
8.1.	Наука химия. Что мы изучили и запомнили	1		1	Групповая работа	
8.2.	Наука физика. Что мы изучили и запомнили	1		1	Групповая работа	
8.3.	Биологические явления в нашей жизни	1		1	Практическая работа	Проектная работа (исследовательская работа)
8.4.	Экологическая картина родного края и мира. Как нам помочь планете	1	0,5	0,5	Парная работа	Оформление буклета
8.5.	Обобщающее занятие. Подведение итогов года	1		1	Групповая работа	
8.6.	Фестиваль научных превращений	1		1	Групповая работа	Итоговое выступление
		Итого 34 часа	16 часов	18 часов		

Формы оценки результатов внеурочной деятельности

Мониторинг развития учащихся осуществляется в двух формах. **Текущий контроль** проводится на каждом занятии по результатам выполнения **логического теста** по ключевым вопросам темы или **экспериментальной задачи** в форме знаков-наклеек.

Итоговый контроль проводится по окончании курса «Юный исследователь» в форме ученической конференции «Фестиваль научных превращений».

В данном курсе оцениванию подлежат:

- Знание ключевых понятий темы;
- Умения применять данные понятия для выполнения химического эксперимента;
- Умения грамотно, с соблюдением требований приготовить устное сообщение;
- Умение наблюдать, объяснять наблюдаемые явления, правильно регистрировать полученную информацию и обрабатывать её в виде отчёта по итогам выполненной работы (практической работы, проекта, исследования);
- Активное участие в работе.

Наиболее целесообразной при проведении данного курса представляется система накопления баллов. При этом разным характеристикам учебной работы и соответствующим достижениям в зависимости от их конкретного значения устанавливается разная «цена» в баллах.

Примерная шкала оценок

- Знание ключевых понятий (2 балла);
- Умение их использовать во время семинарского занятия, проведения эксперимента (3 балла);
- Умение грамотно, с соблюдением всех правил по технике безопасности, выполнить и оформить практическую работу (4 балла);
- Составление кроссворда, рассказа — задачи, химической сказки (3 балла);
- Устное выступление (3 балла);
- Устное выступление с демонстрационными опытами (4 балла);
- Защита мини-проекта или мини-исследования (3 балла);
- Успешная защита проекта, исследования (10 баллов);
- Активность на занятиях (всегда) (1 балл);
- Активное участие в проведении итоговых занятий (3 балла);
- Использование фото-материалов, компьютерных технологий для оформления своих работ (5 баллов);

Таким образом, при накоплении 25 баллов учащемуся присуждается звание и вручение сертификата «Экспериментатор», «Наблюдатель», «Любознательный исследователь», более 25 — кубок «Юный исследователь». ■

Литература для учителя

1. *Боровских А.В., Розов Н.Х.* Деятельностные принципы в педагогике и педагогическая логика. — М.: МАКС Пресс, 2010. — 80 с.
2. *Выготский Л.* Игра и её роль в психическом развитии ребёнка // Вопросы психологии. — 1966. — № 6. — 12–40 с.
3. *Давыдов В.В.* Психическое развитие младшего школьника. — М.: Педагогика, 1990. — 160 с.
4. *Загорский В.В.* Воспитать учёного. — М.: OIMRU, 2000 — 45 с.
5. *Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Потков В.А.* Начала химии. — М.: Изд-во «Экзамен», 2010. — 831 с.
6. *Лернер И.* Дидактические основы методов обучения. — М.: Педагогика, 1981. — 185 с.
7. *Оржековский П.А.* и др. Творчество учащихся на практических занятиях по химии: Книга для учителя. — М.: АРКТИ, 1999. — 152 с.
8. «Основы химии»: программа развивающего курса для начальной школы/ С.В. Пашкевич, УрФУ, лицей № 130, 2011. — 28 с.
9. *Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю.* Книга по химии для домашнего чтения. — М.: Химия, 1995. — 400 с.;
10. *Суворов А.В.* и др. Увлекательный мир химических превращений: Оригинальные задачи по химии. — СПб.: Химия. 1998. — 168 с.
11. *Талызина Н.Ф.* Педагогическая психология. — М.: Академия, 1998. — 288 с.
12. *Эльконин Д.* Психология игры. — М.: Педагогика, 1978. — 304 с.
13. Энциклопедия для детей. Т. 17. Химия. — М.: АВАНТА+, 2001. — 640 с.

Литература для учащихся и родителей

1. *Доусвелл П.* Неизвестное об известном. — М.: РОСМЭН, 1999. — 128 с.
2. *Зазнобина Л., Ковенько Л.* Моя самая первая книжка о превращениях в природе. — М.: Дрофа, 1996. — 208 с.
3. *Ефимовский Е.* Мудрые науки без назидания и скуки. Карусель изобретений. — СПб.: КОМЕТА, 1994. — 175 с.
4. *Леф Ф.* Из чего всё? — М.: Дет. лит., 1983. — 192 с.
5. *Молдавер Т.И.* Люди, изменившие мир. Этюды об учёных и о науке. — М.: Мир, 2001. — 112 с.
6. *Остер Г.* Петька-микроб. — М.: РОСМЭН, 1998. — 60 с.
7. *Рогожников С.* Всё о химических элементах. — СПб.: Химия, 1996. — 72 с.
8. *Рыжова Н.* Воздух — невидимка. — М.: Линка-Пресс, 1998. — 128 с.
9. *Тильдсетт А., Корж В.* Мы изучаем химию. — М.: Просвещение, 1988. — 196 с.
10. *Уиз Д.* Занимательная химия, физика, биология. М.: АСТ Астрель, 1998. — 128 с.
11. *Штемплер Г.* Химия на досуге. — М.: Просвещение, 1993. — 96 с.