

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
КАЗАНЦЕВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА ИМЕНИ
ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА АЛЕКСАНДРА АНТОНОВИЧА
СЕМИРАДСКОГО



Директор школы А.А. Белоногова

Приказ по ОУ № 49 от 23.08.2021г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА

«Химия – мир открытий»

Уровень программы: базовый

Возраст обучающихся: 11-12 лет

Срок реализации программы: 2 года

Автор:
Мезева Татьяна Леонидовна,
учитель химии

Казанцево
2021

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Химия – мир открытий»

Программа составлена на основе следующих документов:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.08.2020);
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2020 (Распоряжение Правительства РФ от 24 апреля 2015 г. № 729-р);
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 года № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 30 сентября 2020 г. №533 «О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом министерства просвещения российской федерации от 9 ноября 2018 г. №196»;
- Приказ Министерства просвещения РФ № от 09 ноября 2018 года № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства образования и науки России от 09.01.2014 №2 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование»;

- Письмо Министерства образования и науки РФ от 28.08.2015 г. № АК-2563/05 «О методических рекомендациях по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р.
- Устав МАОУ Казанцевская СОШ имени Героя Советского Союза Александра Антоновича Семирадского от 23.12.2015
- Основная образовательная программа Основного общего образования общеобразовательного учреждения. Целевой раздел основной образовательной программы основного общего образования. Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования.
- Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения (основная школа) Часть 1. Целевой раздел. 1.2. Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования. 1.2.3. Планируемые результаты освоения учебных и междисциплинарных программ
- Фундаментальное ядро содержания общего образования. Базовые национальные ценности.
- Основные подходы к оценке естественнонаучной грамотности учащихся основной школы
- Паспорт национального проекта «Образование» (утв . президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24 .12 .2018 № 16)
- Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утверждена постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред.от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»
- Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019 г.) (Приказ Министерства труда и социальной защиты

РФ от 18 октября 2013г.№ 544н, с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25 декабря 2014 г.№ 1115н и от 5 августа 2016 г.№ 422н)

- Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 мая 2018 г.№ 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»)
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г.№ 1897) (ред.21.12.2020)
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г.№ 413) (ред.11.12.2020).
- Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г.№ Р- 5).

Направленность программы

Программа «Химия – мир открытий» имеет пропедевтическую направленность и способствует повышению интереса учащихся к познанию законов природы, подготовке их к систематическому изучению курса химии на последующих этапах обучения, пробуждению интереса к этой области знания. Знакомит учащихся 5-6 классов с явлениями, происходящими в мире веществ, с ролью химии в повседневной жизни человека и направлена на формирование у них познавательного интереса к изучению, исследованию явлений природы.

Программа носит развивающую, деятельностьную и практическую направленность. Способствует реализации ООП ООО в части подпрограммы развития универсальных учебных действий, включающей формирование компетенций обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий, учебно-исследовательской и проектной деятельности и компетенций естественнонаучной грамотности - научно объяснять явления, понимать основные особенности естественнонаучного исследования.

Новизна программы

Новизна программы носит корпоративный характер и заключается в применении цифровых лабораторий «Точка роста» в учебно-исследовательской и проектной деятельности учащихся, в том числе учебных исследований, связанных с экологическими проблемами. Пропедевтический этап приходится на младший подростковый возраст, где наибольший интерес для ребёнка представляет информация, которую он добывает сам. Программа предполагает организацию деятельности учащихся как субъектов - уход от информационного репродуктивного знания к знанию действия.

Актуальность программы

Если в моменты познания ребёнком окружающего его мира наблюдать за ним со стороны, не вовлекаясь в процесс, то он со временем начнет думать, что занимается чем-то незначительным. В эти моменты ребёнку необходима поддержка взрослых. Она подтверждает ценность переживаний, связанных с новыми знаниями о мире.

Через организованную деятельность в рамках программы учащиеся приобретают навыки в применении и использовании методов исследования: наблюдение, эксперимент, анализ, синтез, обобщение, что способствует развитию логического мышления

Программа предполагает развитие умений правильно выстраивать отношения с людьми и окружающим миром. Наиболее эффективный путь реализации компетентного подхода и путей формирования функциональной естественнонаучной грамотности – сформировать поисковый стиль мышления, привить интерес к интеллектуальной деятельности и познанию. Одним из инструментов, позволяющих решить подобную задачу, является построение образовательного процесса на основе учебно-исследовательской деятельности учащихся.

Программа способствует развитию естественнонаучных компетенций, которые представляют собой умения научно объяснять явления, понимать основные особенности естественнонаучного исследования. Задачи формирования ЕН грамотности, согласуются с требованиями к образовательным результатам, определенным в ФГОС ООО.

Отличительные особенности программы

Программа разноуровневая и рассчитана на два года обучения. Включает в себя два модуля: 5 класс «В мире веществ», 6 класс «Мониторинг отдельных компонентов окружающей среды».

Для ребят 5 и 6 классов, согласно их психологическим особенностям развития, игра ещё является одним из основных видов деятельности. Созданию на занятиях игровой ситуации способствуют тексты исследовательских задач. На занятиях модуля вместе с хорошо знакомыми

и любимыми сказочными героями ребята находят способы решения трудных жизненных ситуаций. Проблемы, определяемые в ходе мониторинга отдельных компонентов окружающей среда, носят прикладной характер, что обеспечивает мотивацию поиска их решений.

Адресат программы

Программа рассчитана на детей, имеющих базовый уровень естественнонаучного образования начальной школы.

Возраст учащихся: 11 – 12 лет.

Наполняемость групп: не более 10 человек.

Предполагаемый состав групп: учащиеся одного возраста.

Условия приема детей: наличие базовых знаний в естественнонаучной области.

Срок реализации программы и объем учебных часов

Программа рассчитана на 68 часов, по 34 часа на каждый год обучения.

Формы обучения

Форма обучения очная. Основными формами организации являются решение практико-ориентированных и исследовательских задач, проблемно-лабораторные и практические занятия. Введение химии на ранней стадии обучения – в 5–6-м классах – требует изменение формы изложения учебного материала с учётом возрастных и психологических особенностей развития детей этого возраста, для которых игра ещё является одним из основных видов деятельности и мотивирует их на активное участие в процессе обучения.

Режим занятий

Занятия проводятся во второй половине дня. Продолжительность занятий 1 академический час.

Цели программы

- Формирование первоначальных химических понятий.
- Формирование основных компетенций естественнонаучной грамотности:
 - научно объяснять явления;
 - понимать основные особенности естественнонаучного исследования.
- Формирование экологического мировоззрения и экологического сознания, адекватных экологических представлений.
- Формирование умения ориентироваться в современном информационном пространстве.

Задачи программы

- Организовать деятельность учащихся по решению исследовательских, практико-ориентированных и контекстных задач через учебное исследование, проведение опытов, наблюдений.
- Развивать умения применять имеющиеся знания в нестандартной ситуации.
- Познакомить учащихся с теоретическими основами исследовательской деятельности.
- Развивать умения учащихся работать с различными источниками информации.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный план 1 года обучения

И.№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Химические элементы в природе. Многообразие химических веществ.	6	3	3	-
2	Основные методы исследования.	1	1	-	
3	Оборудование и условия, необходимые для проведения эксперимента.	5	2	3	
4	Чистые вещества и смеси.	11	2	9	Наблюдение как оценка сформированности умений, защита исследований
5	Растворы. Значение растворов в природе и для человека.	6	2	4	Наблюдение как оценка сформированности умений, защита исследований
6	Физические и химические явления в природе, технике, быту.	5	2	3	Наблюдение как оценка

					сформированности умений, защита исследований
Итого часов		34	12	22	

Учебный план 2 года обучения

И№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Понятие о мониторинге.	2	2	-	
2	Мониторинг отдельных компонентов окружающей среды.	32	7	25	Наблюдение как оценка сформированности умений, защита исследований, итоговая диагностическая работа
Итого часов		34	9	25	

Содержание учебного плана программы

5 класс (первый год обучения)

Раздел 1. Химические элементы в природе. Многообразие химических веществ (6 часов).

Теория (3 часа). Химический элемент. Знаки химических элементов. Вещество. Химическая формула.

Практика (3 часа). ПР 1. Моделирование молекул простых и сложных веществ.

Раздел 2. Основные методы исследования (1 час).

Теория (1 час). Методы научного исследования. Наблюдение как метод исследования. Эксперимент и измерение как методы исследования. Условия, необходимые для проведения исследования.

Раздел 3. Оборудование и условия, необходимые для проведения эксперимента (5 часов).

Теория (2 часа). Основные приёмы работы с лабораторным оборудованием: правила техники безопасности при работе в школьной естественно – научной лаборатории; правила работы со спиртовкой, штативом; приемы работы с измерительными приборами; приемы работы со стеклянной посудой, приемы работы с микроскопом и цифровыми датчиками RELEON лаборатории «Точка роста».

Практика (3 часа). ПР 2. Изучение строения пламени.

Раздел 4. Чистые вещества и смеси (11 часов).

Теория (2 часа). Понятия «чистое вещество», «смесь». Способы разделения смесей.

Практика (9 часов). ПР 3. Разделения смесей.

Раздел 5. Растворы. Значение растворов в природе и для человека (6 часов).

Теория (2 часа). Понятия «Растворы». Значение растворов в природе и хозяйственной деятельности человека.

Практика (4 часа). ПР 4. Приготовление растворов с заданной массовой долей вещества. ПР 5. Проведение растворами веществ электрического тока.

Раздел 6. Физические и химические явления в природе, технике, быту (5 часов).

Теория (2 часа). Понятия «физические явления», «химические явления». Их отличительные особенности. Признаки химических явлений.

Практика (3 часа). ПР 6. Определение физических и химических явлений.

Форма контроля: наблюдение как оценка сформированности умений, защита исследований.

6 класс (второй год обучения)

Раздел 7. Понятие о мониторинге (2 часа).

Теория (2 часа). Основные понятия о мониторинге. Виды мониторинга. Задачи мониторинга. Методы мониторинга отдельных компонентов окружающей среды.

Раздел 8. Мониторинг отдельных компонентов окружающей среды (32 часа).

Теория (7 часов). Нормативные показатели «чистой» воды и «чистого» воздуха. Важность контроля за состоянием воды и воздуха для здоровья человека.

Практика (25 часов): мониторинг состояния воды домашних источников, мониторинг состояния воздуха учебных кабинетов.

ПР 1. Определение жёсткости воды.

ПР 2. Определение pH воды.

ПР 3. Определение мутности воды.

ПР 4-5. Мониторинг загрязнённости воды нитрат-ионами и хлорид-ионами.

Измерение температуры различных растворов.

ПР 6. Определение концентрации кислорода в воздушной среде.

ПР 7. Определение относительной влажности окружающей среды.

ПР 8. Определение нитратов в продуктах питания.

Форма контроля: наблюдение как оценка сформированности умений, защита исследований, итоговая диагностическая работа.

Планируемые результаты

Метапредметные (познавательные):	Метапредметные (регулятивные):	Метапредметные (коммуникативные):	Личностные
<ul style="list-style-type: none"> - распознает, использует и создает объяснительные модели и представления; - делает и научно обосновывает прогнозы о протекании процесса или явления; - распознает и формулирует цель данного исследования; - предлагает или оценивает способ научного исследования данного вопроса; - выдвигает объяснительные гипотезы и предлагает способы их проверки. 	<ul style="list-style-type: none"> - выделяет проблему; - ставит цель под руководством учителя; - выполняет заданный алгоритм действий. 	<ul style="list-style-type: none"> - принимает во внимание разные мнения и интересы, обосновывает собственную позицию; - вступает в диалог, а также участвует в коллективном обсуждении проблем; - участвует в дискуссии и аргументирует свою позицию. 	<ul style="list-style-type: none"> - проявляет устойчивый познавательный интерес, формирующийся через «пробы»; - проявляет ответственное отношение к учению, труду; - относится уважительно и доброжелательно к другому человеку; - ведет диалог с другими людьми и достигает в нем взаимопонимания.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ п/п	Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Кол. учебных недель	Кол. учебных дней	Кол. учебных часов	Режим занятий	Сроки проведения промежуточной итоговой аттестации
1	1 год	Сентябрь 2021	Май 2022	34	34	34	14.00 – 14.45	-----

2	2 год	Сентябрь 2022	Май 2023	34	34	34	14.00 – 14.45	Май 2023
---	----------	------------------	----------	----	----	----	------------------	----------

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение:

- Школьная естественнонаучная лаборатория
- Лаборантская
- Классная доска, столы и стулья для обучающихся и педагога, шкафы и стеллажи для хранения дидактических пособий и учебных материалов, и химических реактивов, сейф для хранения опасных и горючих веществ
- Оборудование для проведения экспериментов и исследовательских работ
- Оборудование цифровой лаборатории «Точка роста»: цифровые датчики RELEON
- Школьные микроскопы
- Компьютеры, мультимедиа-проектор, интерактивная доска

Информационное обеспечение:

ФИПИ <https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadani>

Институт стратегии развития образования:

<http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy>

<http://skiv.instrao.ru/support/demonstratsionny>

ЦОКО http://www.centeroko.ru/pisa18/pisa2018_sl.html.

Кадровое обеспечение:

Программа реализуется педагогом общеобразовательного учреждения: Мезева Татьяна Леонидовна, учитель химии высшей квалификационной категории, стаж работы 39 лет.

Формы аттестации

- наблюдение как оценка сформированности умений;
- защита исследований
- итоговая диагностическая работа по проверке уровня сформированности ЕНГ

Формы предъявления результатов

- Мониторинговые карты оценки сформированности умений
- Защита проведенных исследований

Оценочные материалы

- Диагностические методики, позволяющих определить уровень сформированности у учащихся понимания особенностей естественнонаучного исследования
- Диагностические работы, составленные на основе открытого банка заданий по оценке уровня естественнонаучной грамотности учащихся

Методические материалы

- **Особенности организации образовательного процесса:** очное обучение
- **Методы обучения:** словесный, наглядно - практический; объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, проблемно-исследовательский.
- **Методы воспитания:** убеждение, поощрение, мотивация.
- **Формы организации образовательного процесса:** индивидуальная, индивидуально-групповая и групповая.
- **Формы организации учебного занятия** - лабораторное занятие, лекция, «мозговой штурм», наблюдение, практическое занятие, презентация, эксперимент.
- **Педагогические технологии** - технология проблемного обучения, технология исследовательской деятельности.

Алгоритм учебного занятия

Тема учебного занятия. Решение исследовательских задач: определение темы, целей, выдвижение гипотез. Заключительное двухчасовое занятие раздела 4 «Чистые вещества и смеси»: 1 часть – теоретическая (формулируют цель, выдвигают гипотезы, предлагают и обсуждают способы их проверки), 2 часть – практическая работа по разделению смесей.

Этапы учебного занятия

Этап занятия	учебного	Формируемая компетентность	Формируемое умение (из указанной	Деятельность учителя	Деятельность обучающихся
	область				

	ЕНГ	области)		
Часть 1. 1. Организационный			Даёт установку на работу. Отслеживает формирование учебных групп	Распределяют роли (командир группы, держатель содержания, держатель времени, выступающий с презентацией работы группы). Командир берёт для работы группы билет с исследовательской задачей
2. Актуализация знаний: устный диктант по назначению лабораторного оборудования (фронтально)			Демонстрирует оборудование	Называют предназначение оборудования
3. Решение исследовательских задач: определение темы, целей, выдвижение гипотез.	Понимание особенностей естественнонаучного исследования	Распознавать и формулировать цель исследования Выдвигать объяснительные гипотезы и	Создаёт условия для формирования умений ЕНГ. Организует работу учащихся в группах,	Формулируют цель исследования Формулируют гипотезу (-ы) исследования и

	Научное объяснение явлений	предлагать способы их проверки Делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления	отвечает на вопросы, консультирует, отслеживает выполнение ролей участниками группы	предлагают способы проверки Прогнозируют с обоснованием на основе научных знаний причины происходящего процесса Обсуждают в группах и аргументируют выбранные способы
Часть 2. 1. Выполнение ПР	Понимание особенностей естественнонаучного исследования	Предлагать способ научного исследования данного вопроса	Фиксирует предлагаемые ребятами способы, организует обсуждение каждого из них, делая акцент на аргументах, высказываемых учащимися Предлагает экспериментально проверить предложенные	Описывают ход исследования, которое необходимо провести для достижения цели Отбирают оборудование и проводят эксперимент по

			<p>учащимися способы, отслеживает соблюдение правил безопасного выполнения эксперимента</p>	<p>разделению смесей, согласно инструкции по ТБ</p>
<p>2. Презентация решения исследовательской задачи</p>			<p>Координирует действия выступающих и слушателей в аудитории, мотивирует учащихся задавать вопросы на понимание и уточнение</p>	<p>Группы готовятся к выступлению по плану: - в какую ситуацию попали сказочные герои - каким образом им удалось решить проблему</p>
<p>3. Рефлексия</p>			<p>Фиксирует ситуацию успешности детей и их затруднения для планирования индивидуально й работы</p>	<p>Обсуждают в группах вопросы: - что позволило вам успешно справиться с трудностями - какой этап при решении задачи был более успешным - какой этап</p>

				вызывал затруднения Командиры групп сдают учителю письменную рефлексию
--	--	--	--	--

Дидактические материалы

Дидактический материал к разделу 4 «Чистые вещества и смеси» (решение исследовательских задач):

Сформулируйте проблемные вопросы, определите тему исследования, выдвинете гипотезу, отберите оборудование и приборы необходимые для решения исследовательской задачи:

1. Сюжет приключенческой повести шотландского писателя Алистера Маклина «Ночь без конца».

«В поисках спасения герои повести покинули полярную станцию и двинулись на стареньком тракторе в сторону материка. Полярная ночь, холод, нехватка продуктов поставили маленькую экспедицию на грань гибели. Остановился вышедший им на помощь мощный снегоход: преступники насыпали сахар в бочки с запасом бензина. Экипаж машины попытался профильтровать смесь, но способ оказался малопродуктивным. Помощь явно запаздывала...»;

2. Однажды Незнайка и Знайка пошли с друзьями в поход. Наловили рыбу, развели костёр и собрались варить уху. Но Незнайка оказался таким неловким, что опрокинул баночку с солью на речной песок.
 - Ничего страшного! – воскликнул Знайка – Беда легко поправима! Нам для этого нужно только взять ...;

3. В лаборатории у одного учёного перед очень важным экспериментом произошёл казус – смешались между собой железный и серный порошки. Но учёный очень быстро нашёл выход и его эксперимент был спасён...;

4. Что бы делала Золушка из известной сказки, если бы мачеха смешала растительное масло с водой и приказала бедной девочке его очистить? Вряд ли и друзья Золушки смогли бы ей помочь. Ну, а юным исследователям это по плечу! Надо только...;

5. Незнайка с друзьями решили подарить Знайке на день рождения леденцы, приготовленные своими руками. Но, как всегда, у Незнайки что-нибудь случается – в сахар попала раскрошенная пробка. Все были очень расстроены, потому без совета Знайки им не обойтись, и сюрприза не получится. Знайка спас друзей и сам с удовольствием принял участие в процессе изготовления леденцов. Всё оказалось просто, надо было только...;

6. В далёкие-далёкие времена одной волшебной страной управлял мудрый правитель. И всё у него получалось, потому что его окружением были учёные. Но с некоторых пор в лаборатории что-то постоянно случалось, и эксперименты было проводить всё сложнее и сложнее. И вот в очередной раз учёные для эксперимента не обнаружили чистых железных опилок. Перед ними была смесь сахара, железных и древесных опилок. И, как всегда, они нашли выход...;

7. Мачеха из известной всем сказки «Золушка» настолько не хотела появления падчерицы на королевском балу, что придумала для девочки, как казалось ей самой, невыполнимое задание – всю соль, находящуюся в доме, смешала с водой и приказала Золушке её найти. Когда бедная девочка, выбившись из сил, решила попить воды, она поняла, куда мачеха спрятала соль. Золушка впала в отчаяние, понимая, что ей с мачехиным заданием не справиться никогда! Но мальчик-волшебник, которого отправила к Золушке её крёстная, нашёл выход...;

8. В одном сказочном заколдованном королевстве не было водных источников – воду привозили издалека и очень её берегли. Однажды утром жители королевства обнаружили, что вода во всех кувшинах была смешана с песком, её нельзя было пить! Случившаяся трагедия заставила всех учёных мужей призадуматься и найти выход. А придумали они вот что...;

9. Учёные одной сказочной страны ждали груз для своей лаборатории для проведения научного эксперимента. Наконец-то его доставили! Но каково было их разочарование, когда в торбах они увидели необходимые им железные опилки, смешанные с древесными. Мошенники думали сорвать исследования учёных, но не тут-то было! Выход был найден...;

10. В одной сказочной семье гномов подрастали непоседы-гномики. Они обладали одной особенностью – очень любили сахар. И съедали его столько, что мама-гном начала волноваться за их здоровье. Однажды, когда мамы не было дома, гномики принялись за своё любимое лакомство. И так как они ничего не могли делать спокойно, весь сахар просыпали в находившийся рядом кувшин с водой. Гномики в ужасе замерли! И тогда самый маленький гномик с серьёзным видом сказал, что паниковать не надо, надо хорошенько подумать. В ход пошли самые разные умные книги, и к приходу мамы сахар, как ни в чём не бывало, стоял на полочке в своей вазочке...

Список литературы, рекомендованный педагогам

1. Алексеев Н.Г. О целях обучения школьников исследовательской деятельности // VII юношеские чтения им. В.И. Вернадского: Сб. методических материалов. - М., 2000.
2. Бреховских Л.М. Как делаются открытия // Методический сборник «Развитие исследовательской деятельности учащихся» М., 2001
3. Естественнонаучная грамотность. Сборник эталонных заданий 5, 7 классы / Г.С. Ковалева, Е.А. Никишова, Г.Г. Никифоров, А.Ю. Пентин / Под ред. Г.С. Ковалевой, А.Ю. Пентина
4. Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве: Сборник статей / Под общей редакцией к. п. н. А.С. Обухова. М.: НИИ школьных технологий, 2006.
5. Карпенко К.А., Королева Е.Л., Недялкова Г.М., Соколова И.И. Опыт организации учебно-исследовательской деятельности//Журнал «Исследовательская работа школьников». №1, 2002г.
6. Кузнецова, Н. М. Внеурочная деятельность как компонент образовательного процесса, обеспечивающий формирование функциональной грамотности учащихся / Н. М. Кузнецова, А. А. Денисова // Региональное образование: современные тенденции. - 2020. - № 1
7. Кулакова Е.А. Развитие творческих способностей учащихся в процессе проектной и учебно-исследовательской деятельности // Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве: Сборник статей / Под общей редакцией к. п. н. А.С. Обухова. М.: НИИ школьных технологий, 2006.
8. Леонтович А.В. «Исследовательская деятельность учащихся» (сборник статей), М.2003, Издание МГДЦ(Ю)Т
9. Леонтович А.В. Разговор об исследовательской деятельности: Публицистические статьи и заметки/ Под ред. А.С. Обухова. М.: Журнал «Исследовательская работа школьников», 2006г.

10. Обухов А.С. Исследовательская позиция и исследовательская деятельность: Что и как развивать? // Исследовательская работа школьников, №4, 2003.
11. Пахомова Н.Ю. Метод учебного проекта в образовательном учреждении: Пособие для учителей и студентов педагогических вузов. - М.: АРКТИ,2003.
12. Пахомова Н.Ю. Методология учебного проекта. /Учитель №1, 2000 г.
13. Пентин А.Ю., Никифоров Г.Г., Никишова Е.А. Основные подходы к оценке естественнонаучной грамотности // «Отечественная и зарубежная педагогика» № 4 Т.1 (61) 2019
14. Пентин А.Ю., Никифоров Г.Г., Никишова Е.А. Формы использования заданий по оцениванию и формированию естественнонаучной грамотности в учебном процессе // «Отечественная и зарубежная педагогика» № 4 Т.1 (61) 2019
15. Попова С.А. Особенности организации исследовательской деятельности школьников// Труды Научно-методического семинара «Наука в школе» -М.: НТА «АПФН», 2003. т.1
16. Развитие исследовательской деятельности учащихся: Методический сборник. М.: Народное образование, 2001.
17. Рогов А.А., Рогова О.Б., Клюкина Е.А. Исследовательские умения школьников как условие успешности при продолжении обучения в вузе// Труды Научно-методического семинара «Наука в школе» -М.: НТА «АПФН», 2003. т.1
18. Сафронова, О. В. Работа с графической информацией как средство формирования функциональной грамотности / О. В. Сафронова, Т. Н. Леликова, О. В. Ведлер // Новые педагогические исследования: сборник статей II Международной научно-практической конференции. - 2020.
19. Савенков А.И. Психологические основы исследовательского подхода к обучению: Учебное пособие. – М.: «Ось-89», 2006.
20. Савенков А.И. Содержание и организация исследовательского обучения школьников. – М., 2004. 20. Савенков А.И. Этапность учебно-исследовательского поиска ребенка. // Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве: Сборник статей / Под общей редакцией к. п. н. А.С. Обухова. М.: НИИ школьных технологий, 2006.

Список литературы, рекомендованный учащимся

Использование библиотечного фонда школьной библиотеки

Список литературы, рекомендованный родителям

1. Бураков Н. Б. Экспресс – курсы по развитию познавательных процессов. – Бураков Пресс, 2011
2. Дружинин Б. Л. Развивающие задачи для детей 7-12 лет. – Илекса, 2011
3. Зак А. З. Занимательные игры для развития интеллекта у детей 5-12 лет. – М., 1994
4. Субботина Л. Ю. Развитие воображения детей. Популярное пособие для родителей и педагогов. – Академия развития, 1997
5. Тихомирова Л. Ф., Басов А. В. Развитие логического мышления детей. Популярное пособие для родителей и педагогов. – Академия развития, 1997