

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Алтайского края
Целинный район
МБОУ "Шалапская ООШ"

РАССМОТРЕНО

на педагогическом совете

Протокол № 10
от 28.08.2023г.

УТВЕРЖДЕНО



Директор

Л.В.Шабунина

Приказ № 87
от 28.08.2023г.

**Рабочая программа внеурочной деятельности по химии на базе образовательного
центра Точка роста
«Химия вокруг нас»**

для 8 класса основного общего образования
на 2023-2024 учебный год

Составитель: Казакова С. А. -

учитель химии

Шалап - 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Ребенок с рождения окружен различными веществами и должен уметь обращаться с ними. Знакомство учащихся с веществами, из которых состоит окружающий мир,

позволяет раскрыть важнейшие взаимосвязи человека и веществ и среде его обитания. Знакомство детей с веществами, химическими явлениями начинается еще в раннем детстве.

Каждый ребенок знаком с названиями применяемых в быту веществ, некоторыми полезными ископаемыми. Однако к началу изучения химии в 8-м классе познавательные интересы школьников в значительной мере ослабевают. Последующее изучение химии на уроках для многих учащихся протекает не очень успешно. Это обусловлено сложностью материала, нерационально спроектированными программами и формально написанными учебниками по химии. С целью формирования основ химического мировоззрения предназначена программа внеурочной деятельности «Химия вокруг нас».

Программа модифицирована, составлена на основе программы Чернобильской Г.М., Дементьевой А.И. «Мир глазами химика» (Чернобильская, Г.М., Дементьева А.И. Мир глазами химика. Учебное пособие. К преподавательскому курсу химии 7 класса. Химия, 1999) и ориентирована на обучающихся 7-8 класса, т.е. того возраста, в котором интерес к окружающему миру особенно велик, а специальных знаний еще не хватает.

Данная программа составлена по учебным пособиям с подробными инструкциями и необходимым теоретическим материалом.

При реализации данной программы будет задействовано оборудование центра «Точка роста».

Цель: удовлетворить познавательные запросы детей, развивать исследовательский подход к изучению окружающего мира и умение применять свои знания на практике, расширить знания учащихся о применении веществ в повседневной жизни, реализовать общекультурный компонент.

Задачи:

Предметные:

- Сформировать навыки элементарной исследовательской работы;
- Расширить знания учащихся по химии, экологии;
- Научить применять коммуникативные и презентационные навыки;
- Научить оформлять результаты своей работы.

Метапредметные:

- Развить умение проектирования своей деятельности;
- Продолжить формирование навыков самостоятельной работы с различными источниками информации;
- Продолжить развивать творческие способности.

Личностные:

- Продолжить воспитание навыков экологической культуры, ответственного отношения к людям и природе;
- Совершенствовать навыки коллективной работы;
- Способствовать пониманию современных проблем экологии и осознанию их актуальности.

Сроки реализации программы.

Программа рассчитана на 1 год и разбита на модули, общее количество часов - 34.

Содержание программы

1 Модуль «Химия – наука о веществах и их превращениях» - 2 часа

Химия или магия? Немного из истории химии. Алхимия. Химия вчера, сегодня, завтра. Техника безопасности в кабинете химии.

Лабораторное оборудование. Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ. Посуда, её виды и назначение. Реактивы и их классы. Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях. Выработка навыков безопасной работы. Демонстрация. Удивительные опыты. Лабораторная работа. Знакомство с оборудованием для практических лабораторных работ.

2 Модуль «Вещество вокруг тебя, оглянись!» – 15 часов

Вещество, физические свойства веществ. Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей.

Вода – многоликая и известна нам? Вода и её свойства. Что необычного в воде? Вода пресная и морская. Способы очистки воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание.

Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие.

Питьевая сода. Свойства и применение.

Чай, состав, свойства, физиологическое действие на организм человека.

Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла.

Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. На что опасаться жидких моющих средств.

Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты? Можно ли самому изготовить духи?

Многообразие лекарственных веществ. Какие лекарства мы обычно можем встретить в своей домашней аптечке?

Аптечный йод и его свойства. Почему надо держать в плотно закупоренной склянке «Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода.

Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Опасность при применении аспирина.

Крахмал, его свойства и применение. Образование крахмала в листьях растений. Глюкоза, её свойства и применение.

Маргарин, сливочное и растительное масло, сало. Чего мы о них не знаем? Растительные и животные масла.

Лабораторная работа 1. Знакомство с оборудованием для практических лабораторных работ.

Лабораторная работа 2. Свойства веществ. Разделение смеси красителей. Лабораторная работа 3. Свойства воды.

Практическая работа 1. Очистка

воды. Лабораторная работа 4. Свойства уксусной кислоты. Лабораторная работа 5. Свойства питьевой соды.

Лабораторная работа 6. Свойства

чая. Лабораторная работа 7. Свойства мыла.

Лабораторная работа 8. Сравнение моющих свойств мыла и СМС. Лабораторная работа 9. Изготовим духи сами.

Лабораторная работа 10. Необычные свойства таких обычных зелёный йода.

Лабораторная работа 11 Получение кислорода из перекиси водорода. Лабораторная работа 12. Свойства аспирина. Лабораторная работа 13. Свойства крахмала. Лабораторная работа 14. Свойства глюкозы. Лабораторная работа 15. Свойства растительного и сливочного масел.

3 Модуль «Увлекательная химия для экспериментаторов» – 13 часов.

Симпатические чернила: назначение, простейшие рецепты. Состав акварельных красок.

Правила обращения с ними.

История мыльных пузырей. Физика мыльных пузырей. Состав школьного мела.

Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Лабораторная работа 16. «Секретные чернила».

Лабораторная работа 17. «Получение акварельных красок». Лабораторная работа 18. «Мыльные опыты».

Лабораторная работа 19. «Как выбрать школьный мел».

Лабораторная работа 20. «Изготовление школьных мелков».

Лабораторная работа 21. «Определение среды раствора с помощью индикаторов». Лабораторная работа 22. «Приготовление растительных индикаторов и определение с помощью них pH раствора».

4 Модуль «Что мы узнали о химии?» – 4 часа

Подготовка к защите мини-проектов.

Планируемые результаты

Личностные:

- осознавать себя ценной частью большого разнообразного мира (природы и общества);
- испытывать чувство гордости за красоту родной природы, свою малую Родину, страну;
- формулировать самому простые правила поведения в природе;
- осознавать себя гражданином России;
- объяснять, что связывает тебя с историей, культурой, судьбой своего народа и всей России;
- искать свою позицию в многообразии общественных и мировоззренческих позиций, эстетических и культурных предпочтений;
- уважать иное мнение;
- вырабатывать в противоречивых конфликтных ситуациях правила поведения.

Метапредметные:

В области коммуникативных УУД:

- организовывать взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);
- предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений;
- оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ;
- при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя её. Учиться подтверждать аргументы фактами;
- слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.

В области регулятивных УУД:

- определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, искать средства её осуществления;
- учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему, выбирать тему проекта;
- составлять план выполнения задач, решения проблем творческого и

поискового характера, выполнения проекта совместно с учителем;

- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки;
- работая по составленному плану, использовать, наряду с основными, и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, средства ИКТ);

• предполагать, какая информация нужна;

• отбирать необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски;

• сопоставлять и отбирать

информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет);

• выбирать основания для сравнения, классификации объектов;

• устанавливать аналогии и причинно-следственные связи;

• выстраивать логическую цепь рассуждений;

• представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.

• организовывать взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);

• предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений;

• оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ;

• при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее. Учиться подтверждать аргументы фактами;

• слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения;

• в ходе представления проекта учиться давать оценку его результатам;

• понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации.

Предметные

• предполагать, какая информация нужна;

• отбирать необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски;

• сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет);

• выбирать основания для сравнения, классификации объектов;

• устанавливать аналогии и причинно-следственные связи;

• выстраивать логическую цепь рассуждений;

• представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.

Принципы, лежащие в основе работы по программе:

Принцип добровольности. К занятиям допускаются все желающие, соответствующие данному возрасту, на добровольной основе и бесплатно.

Принцип взаимного уважения. Ребята уважают интересы друг друга, поддерживают и помогают друг другу во всех начинаниях;

Принцип научности. Весь материал, используемый на занятиях, имеет под собой научную основу.

Принцип доступности материала и соответствия возрасту. Ребята могут выбирать темы работ в зависимости от своих возможностей и возраста.

Принцип практической значимости теоретических или практических навыков из знаний в повседневной жизни учащегося.

Принцип вариативности. Материал темы для изучения можно менять в зависимости от интересов и потребностей ребят. Учащиеся сами выбирают объем и качество работ, будь то учебное исследование, или теоретическая информация, или творческие задания и т. д.

Принцип соответствия содержания запросам ребенка. В

работе мы опираемся на аргументы, которые значимы для подростка сейчас, которые сегодня дадут ему или иные преимущества для социальной адаптации.

Принцип дифференциации и индивидуализации. Ребята выбирают задания в соответствии с запросами и индивидуальными способностями.

В соответствии с возрастом применяются разнообразные формы деятельности: беседа, игра, практическая работа, эксперимент, наблюдение, экспресс-исследование, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, защита исследовательских работ, мини-конференция, консультация.

Коллективные формы используются при изучении теоретических сведений, оформлении выставок, проведении экскурсий. Групповые формы применяются при проведении практических работ, выполнении творческих, исследовательских заданий.

Индивидуальные формы работы применяются при работе с отдельными ребятами, обладающими низкими или высоким уровнем развития.

Итогом проведения лабораторных или практических работ являются отчеты с выводами, рисунками. На занятиях курса учащиеся учатся говорить, отстаивать свою точку зрения, защищать творческие работы, отвечать на вопросы.

Методы и приемы.

Программа предусматривает применение различных методов и приемов, что позволяет сделать обучение эффективным и интересным:

- сенсорного восприятия (лекции, просмотр видеофильмов, СД);
- практические (лабораторные работы, эксперименты);
- коммуникативные (дискуссии, беседы, ролевые игры);
- комбинированные (самостоятельная работа учащихся, экскурсии, инсценировки);
- проблемный (создание на уроке проблемной ситуации).

Прогнозируемые результаты освоения воспитанниками образовательной программы в обучении:

- знание правил техники безопасности при работе с веществами в химическом кабинете;
- умение ставить химические эксперименты;
- умение выполнять исследовательские работы и защищать их;
- сложившиеся представления о будущем профессиональном выборе.

Прогнозируемые результаты освоения воспитанниками образовательной программы в воспитании:

- воспитание трудолюбия, умения работать в коллективе и самостоятельно;
- воспитание воли, характера;
- воспитание бережного отношения к окружающей среде. Педагогические технологии, используемые в обучении:
- Личностно-

ориентированные технологии позволяют найти индивидуальный подход к каждому ребенку, создать для него необходимые условия комфорта и успеха в обучении. Они предусматривают выбор темы, объема материала с учетом сил, способностей и интересов ребенка, создают ситуацию сотрудничества для общения с другими членами коллектива.

- Игровые технологии помогают ребенку в форме игры усвоить необходимые знания и приобрести нужные навыки. Они повышают активность и интерес детей к выполняемой работе.

- Технология творческой деятельности используется для повышения творческой активности детей.

- Технология исследовательской деятельности позволяет развивать у детей наблюдательность, логику, большую самостоятельность в выборе целей и постановке задач, проведении опытов и наблюдений, анализе и обработке полученных результатов.

Результатом происходит активное овладение знаниями, умениями и навыками.

- Технология методов проекта. В основе этого метода лежит развитие познавательных интересов учащихся, умение самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться

информационном пространстве, развитии критического мышления, формирование коммуникативных и презентационных навыков.

Средства:

- программное обеспечение;
- Интернет технологии;
- оборудование центра «Точка роста».

Методы контроля:

консультация, доклад, защита исследовательских работ, выступление, выставка, презентация, мини-конференция, научно-исследовательская конференция.

Учебно-методический комплект

2. Юный химик, или занимательные опыты с веществами вокруг нас: иллюстрированное пособие для школьников, изучающих естествознание, химию, экологию. – Авт.-сост.: Н.В. Груздева, В.Н. Лаврова, А.Г. Муравьев – Изд. 2-е, перераб. и доп. – СПб: Кримас+, 2016. — 105с.
3. Муравьев А.Г., Пугал Н.А., Лаврова В.Н. Экологический практикум: учебное пособие в комплекте карт-инструкций / Под ред. к.х.н. А.Г. Муравьева. – 2-е изд., испр. – СПб.: Кримас+, 2014. – 176с.
4. Алексинский В. Занимательные опыты по химии. – М.: Просвещение, 2018.
5. Гольдфельд М.Г. Внеклассная работа по химии. – М.: Просвещение, 2016. – 191с.
6. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. Л.: Химия, 2018.
7. Конарев Б.А. Любознательные опыты по химии. – М.: Химия, 2015.
8. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю. Занимательные задания и эффективные опыты по химии. «ДРОФА», М., 2014
9. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю. Книга по химии для домашнего чтения. «ХИМИЯ» М., 2015
10. Комплект оборудования центра «Точка роста».

Критерии оценки знаний, умений и навыков.

Низкий уровень: удовлетворительное владение теоретической информацией по темам курса, умение пользоваться литературой при подготовке сообщений, участие в организации выставок, элементарные представления об исследовательской деятельности, пассивное участие в семинарах.

Средний уровень: достаточно хорошо владение теоретической информацией по курсу, умение систематизировать и подбирать необходимую литературу, проводить исследования и опросы, иметь представление об учебно-исследовательской деятельности, участие в конкурсах, выставках, организации и проведении мероприятий.

Высокий уровень: свободное владение теоретической информацией по курсу, умение анализировать литературные источники и данные исследований и опросов, выявлять причины, подбирать методы исследования, проводить учебно-исследовательскую деятельность, активно принимать участие в мероприятиях, конкурсах, применять полученную информацию на практике.

Оценка эффективности работы:

Входящий контроль – определение уровня знаний, умений, навыков в виде бесед, практических работ, викторин, игр.

Промежуточный контроль: коллективный анализ каждой выполненной работы и самоанализ; проверка знаний, умений, навыков в ходе беседы.

Итоговый контроль: презентации творческих и исследовательских работ, участие в выставках и мероприятиях, участие в конкурсах исследовательских работ в школьном научном обществе, экологическом обществе.

Формы подведения итогов реализации программы.

- Итоговые выставки творческих работ;
- Портфолио и презентации исследовательской деятельности;
- Участие в конкурсах исследовательских работ;
- Презентация итогов работы на заседании школьного научного общества.

Тематическое планирование

№ по плану	№ по теме	Тема урока	Основные учебные действия	Планируемые результаты обучения				Дата проведения	
				Предметные:	Метапредметные			По плану	По факту
					Регулятивные:	Познавательные:	Коммуникативные:		
1.	1.	Химия— наука о веществах и превращениях	Знакомиться с основными этапами исследовательской работы. Сформировать знание о гипотезе и эксперименте, как способе её подтверждения или опровергнуть.	Химия или магия? Немного из истории химии. Алхимия. Химия вчера, сегодня, завтра. Техника безопасности в кабинете химии.	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Адекватно используют устные речевые средства для аргументации		
2.	2.	Лабораторное оборудование		Лабораторное оборудование. Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ. Посуда, её виды и назначение. Реактивы и их классы. Обращение с кислотами, щелочами. Меры	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Структурируют знания. Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации	Работают в группе. Придерживаются морально-этических психологических принципов общения и сотрудничества		

				первой помощи при химических ожогах и отравлениях. Выработка навыков безопасной работы	Самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель	объектов			
3.	1.	Чистые вещества и смеси	Вещество, физические свойства веществ. Отличия чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей			Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы	Формируют ответственное отношение к учению		
4.	2.	Вода	Вода – много ли мы о ней знаем? Вода и её свойства. Что необычного в воде? Вода пресная и морская.	Знакомиться с новыми веществами, встречающимися в повседневной жизни, их свойствами (физическими и химическими)	Сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления	Формулирует собственное мнение и позицию	Высказывает собственное целостное мировоззрение		
5.	3.	Очистка воды	Способы очистки воды: отстаивание, фильтрация, обеззараживание.	Проявляют устойчивый и познавательный интерес к новым знаниям и способам решения задач		Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, ставят понятные для партнера понятия	Формируют ответственное отношение к учению и используют специально подобранные средства. Умение оценить степень успеха или неуспеха своей деятельности		

6.	4.	Уксусная кислота	Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и ее физиологическое воздействие.	Сравнивать, классифицировать и обобщать факты явления	Формулирует собственное мнение и позицию	Высказывает свое мнение о мире и его развитии			
7.	5.	Пищевая сода	Пищевая сода. Свойства и применение.	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Адекватно используют устные речевые средства для аргументации			
8.	6.	Чай	Чай, состав, свойства, физиологическое действие на организм человека.	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество усвоения и уровень усвоения	Выделяют количественные характеристики объектов, заданных словами. Выделяют общий смысл, формуальную структуру задачи	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации			
9.	7.	Мыло	Мыло или мыла? Отличия хозяйственного	Ставят и формулируют проблему	Отстаивать свою точку	Формирование и интереса			

			мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла.	урока, самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблем		зрения, привидеть аргументы, подтверждая их фактами. Различать вустной речи мнение, доказательства, гипотезы	исследованию		
10	8.	СМС	Стиральные порошки другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. На доли опасатьс я жидких моющих средств.	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению		Структурируют знания. Выбирают наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия. Умеют слушать и слышать друг друга		
11	9.	Косметические средства	Знакомиться с специфическими веществами, встречающимися в различных аспектах жизни человека, их свойствами (физическими и химическими), исследованиями на основании этих веществ	Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметическиепрепараты? Можно ли самому изготовить духи?	Выбирают основания и критерии для классификации. Преобразовывают информацию из одного вида в другой	Договариваются о совместной деятельности, приходя к общему решению, в том числе в ситуации столкновения интересов	Определяют свою личную позицию, адекватную дифференцированную самооценку своих партнеров.		

12.	10.	Аптечный йодизеленка	Аптечный йод его свойства. Почему йод нужно держать в плотно закупоренной склянке. «Зеленка» или раствор бриллиантового зеленого.	Вносят коррективы и дополнения в свои действия	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем различного характера основных понятий	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Адекватно используют речевые средства для аргументации		
13.	11.	Перекись водорода	Перекись водорода и гидроксид перит. Свойства перекиси водорода.	Вносят коррективы и дополнения в свои действия		Выделяют ключевые характеристики объектов, заданных словами. Структурируют знания.	Работают в группе. Придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества		
14.	12.	Аспирин	Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Опасность при применении аспирин	Самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель		Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы	Формируют ответственное отношение к учению		
15.	13.	Крахмал	Крахмал, его свойства и применение. Образование крахмала в листьях растений.	Сравнивать, классифицировать и обобщать факты явления		Формулирует собственное мнение и позицию	Высказывает собственное целостное мировоззрение		

16	14.	Глюкоза	Глюкоза, ее свойства и применение.	Сравнивать, классифицировать, обобщать факты явления.		Формулирует собственное мнение и позицию	Высказывает собственное целостное мировоззрение		
17	15.	Жиры и масла	Мargarин, сливочное и растительное масло, сало. Что мы о них знаем? Растительные и животные масла		Ставят учебную задачу на основе осознания того, что уже известно и что еще неизвестно.	Учитывают различные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве	Выражают свое отношение к различным аспектам учебной деятельности		
18	1.	Понятие о симпатических чернилах	Симпатические чернила: назначение, простейшие рецепты	Самостоятельно планировать и реализовывать естественно-научное исследование и проект в рамках известных понятий	Ставят учебную задачу на основе осознания того, что уже известно и что еще неизвестно.	Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы проверки	Регулируют собственную деятельность путем письменной речи		
19.	2.	Секретные чернила	Симпатические чернила: назначение, простейшие рецепты		Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Выбирают знаково-символические средства для построения модели	Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации		

19	3.	Состав акварельных красок	Состав акварельных красок. Правила обращения с ними	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий		Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Адекватно используют речевые средства для аргументации		
20	4.	Мыльные пузыри	История мыльных пузырей. Физика мыльных пузырей.	Самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель		Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы	Формируют ответственное отношение к учению		
21	5.	Понятие о мыльных пузырях	История мыльных пузырей. Физика мыльных пузырей.	Сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления		Формулирует собственное мнение и позицию	Высказывает собственное целостное мировоззрение		
22.	6.	Изучение влияния внешних факторов на мыльные пузыри	История мыльных пузырей. Физика мыльных пузырей.	Проявляют устойчивый учебно-познавательный интерес к новым знаниям и способны решать задачи		Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, ставят понятные для партнера вопросы	Формируют ответственное отношение к учению, используя специальные средства. Умение оценить степень успеха.		

23.	7.	Обычный и необычный школьный мел	Состав школьного мела	Самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель	Сличают свой способ действия с эталоном	Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы	Формируют ответственное отношение к учению		
24.	8.	Изготовление школьных мелков	Техника изготовления школьных мелков.	Сравнивать, классифицировать и обобщать		Формулирует собственное мнение	Высказывает собственное мировоззрение		
25.	9.	Изготовление школьных мелков	Техника изготовления школьных мелков.	Сравнивать, классифицировать и обобщать		Формулирует собственное мнение	Высказывает собственное мировоззрение		
26.	10.	Понятие об индикаторах	Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий		Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Адекватно используют речевые средства для аргументации		
27.	11.	Понятие об индикаторах	Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах	Самостоятельно планировать и реализовать естественно-научное исследование и проект в рамках известных понятий		Выражают мысли в ситуации различных средств и (рисунки, символы, схемы, знаки)	Развивают умения интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми		
28.	12.	Изготовление растительных индикаторов	Растения-индикаторы	Умение работать с учебником, доп. литературой и периодической системой		Умение сотрудничать с учителями в поиске и сборе информации, слушать его.	Овладение навыками для практической деятельности		

29.	13.	Изготовление растительных индикаторов	Растения-индикаторы	Умение работать с учебником, дополнить ь ной литературой и периодической системой		Умение сотрудничать с учителем в поиске и сборе информации, слушать его.	Овладение навыками для практической деятельности		
30-34	1-4	Презентация проектов	Презентация полученных результатов исследования/проекта	Защита мини-проектов	Сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления	Формулирует собственное мнение и позицию	Высказывает собственное целостное мировоззрение		