

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 28
с углубленным изучением отдельных предметов»

РАССМОТРЕНО на заседании ШМО учителей естественнонаучного цикла Протокол № <u>2</u> от « <u>31</u> » <u>августа</u> 2020 г Руководитель ШМО <u>[подпись]</u> (О.А. Бормотова)	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УВР <u>[подпись]</u> (А.В. Петрова) « <u>31</u> » <u>авг</u> 2020г.	УТВЕРЖДАЮ Директор МАОУ «СОШ №28» <u>[подпись]</u> (И.Б. Бкимова) « <u>31</u> » <u>авг</u> 2020г. 
--	---	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«ПОЗНАЮ МИР ЧЕРЕЗ ЭКСПЕРИМЕНТЫ»

Направление: общеинтеллектуальное

Класс: 9-11

Составители:
Никитина Марина Евгеньевна,
учитель биологии,
Овчинникова Дарья Дмитриевна,
учитель биологии,
Тарасова Татьяна Александровна, учитель химии

Пояснительная записка

Данный курс относится к освоению предметной области «Естественнонаучные предметы», изучение которой должно обеспечить формирование целостной научной картины мира; понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества; овладение научным подходом к решению различных задач; овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты; овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни; воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде; формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.

Данная рабочая программа составлена для реализации курса «Познаю мир через эксперименты» и способствует более глубокому изучению естественных наук на уровне среднего общего образования.

Цель программы: обеспечить более глубокое усвоение учащимися общих естественнонаучных закономерностей. формирование естественнонаучной картины мира обучающихся через включение их в экспериментальную деятельность.

Ключевая идея курса заключается в создании условий для формирования интеллектуальных, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций, и обеспечивает вовлечение каждого ученика в активный познавательный процесс, сокращение репродуктивных форм работы с учебным материалом, использование личностно-ориентированных технологий обучения, усиление практической направленности содержания учебных дисциплин.

Изучение естественнонаучных дисциплин на любом уровне не может осуществляться без соответствующей организации практических работ. Любые экспериментальные исследования пробуждают интерес к соответствующей науке, стимулируют учащихся к самостоятельному «добыванию» знаний. Среди всех школьных предметов именно при изучении химии, биологии, физики ученики могут, проводя эксперимент, получить новые знания, умения и навыки, закрепить теоретические понятия. В курсе проводится анализ особенностей организации химического, биологического эксперимента, даются методические рекомендации по проведению лабораторных, практических занятий.

Курс реализует компетентностный, деятельностный и индивидуальный подход к обучению. Деятельностный подход реализуется в процессе проведения самостоятельных и практических работ с учащимися, составляет основу курса.

Деятельность учителя сводится в основном к консультированию учащихся, анализу и разбору наиболее проблемных вопросов и тем.

При организации процесса обучения в рамках данной программы предполагается применение следующих педагогических технологий обучения: диалоговые, информационно – коммуникативные, игровые, здоровьесберегающие, развития критического мышления проблемного и личностно-ориентированное обучения. Особое место занимают дистанционные технологии и электронное обучение. Данное направление актуально для современного образования.

Внедрение дистанционных образовательных технологий позволяет создать условия, при которых происходит адаптация обучения под индивидуальные особенности любого ученика с разным уровнем знаний и способностей.

Таким образом, сочетание традиционных и дистанционных форм обучения обеспечит:

-возможности изучения биологии и химии на углубленном и расширенном уровне;

-рациональное использование учебного времени для детальной проработки тех вопросов, которые вызывают затруднения у обучающихся;

-построение индивидуального образовательного маршрута;

-выбор приоритетных направлений, темпов обучения

-формирование научного мировоззрения.

Объектами контроля и анализа во внеурочной деятельности являются:

- познавательная активность, интерес к учению, школе;
- сформированность нравственных и эстетических чувств, эмоционально-ценностных ориентаций и отношений к учению, себе, миру;
- применение правил и способов поведения в реальных жизненных ситуациях;
- участие в различной социально значимой деятельности, в том числе творческого характера;
- выполнение учащимися различных социальных ролей, в том числе связанных со школьной системой взаимоотношений.

Особой формой контроля освоения содержания становятся индивидуальные и коллективные визуальные эксперименты, опыты для младших школьников, проекты.

Курс «Познаю мир через эксперименты» состоит из двух вариативных модулей («Химический эксперимент», «Биологический эксперимент»), каждый из которых рассчитан на 17 часов обучения и предназначен для обучающихся как 9 класса, так и 10-11 классов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Познаю мир через эксперименты»

Личностные: готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов, формирование естественнонаучного мировоззрения.

Метапредметные: освоение обучающимися межпредметными понятиями и универсальными учебными действиями (познавательные, коммуникативные, регулятивные), способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

Предметные: освоение обучающимися в ходе изучения курса умениями, специфические для предметной области «Естественные науки»:

сформированность основ целостной научной картины мира;

формирование понимания взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук; сформированность понимания влияния естественных наук на окружающую среду, различные сферы деятельности человека;

создание условий для развития навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию;

сформированность умений анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию;

сформированность навыков безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.

сформированность системы знаний об общих химических закономерностях, законах, теориях;

сформированность умений исследовать свойства неорганических и органических веществ, объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их осуществления;

владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний о составе, строении вещества и основных химических законах, проверять их экспериментально, формулируя цель исследования;

владение методами самостоятельного планирования и проведения химических экспериментов с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; сформированность умений описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;

сформированность системы знаний об общих биологических закономерностях, законах, теориях;

сформированность умений исследовать и анализировать биологические объекты и системы, объяснять закономерности биологических процессов и явлений; прогнозировать последствия значимых биологических исследований;

владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;

владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний об основополагающих биологических закономерностях и законах, проверять выдвинутые гипотезы экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;

владение методами самостоятельной постановки биологических экспериментов, описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;

сформированность убежденности в необходимости соблюдения этических норм и экологических требований при проведении биологических исследований.

Введение данного курса обеспечит дальнейшее формирование и развитие у обучающегося естественнонаучной грамотности как совокупности актуализированных ключевых компетенций, овладение которыми позволит:

- четко формулировать цель исследования по краткому описанию его хода и действий исследователей;

- кратко формулировать или оценивать идею исследования, направленного на ее решение, описывать основные этапы такого исследования по описанию проблемы;

- не просто формулировать гипотезы, объясняющие описанное явление, но и предлагать возможные способы их проверки;

- характеризовать назначение того или иного элемента исследования, повышающего надежность результата;

- выбирать наиболее надежную стратегию исследования вопроса.

Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности

Специфика учебного курса «Познаю мир через эксперименты» состоит в особой организации учебной деятельности школьников в форме практических и лабораторных работ и предусматривает основной тип занятий - практикум.

Обучение может быть организовано очно, очно с применением дистанционных технологий или полностью дистанционно. Курс размещен на платформе системы дистанционного обучения ГАОУ ДПО СО «ИРО» <https://elearn.irro.ru/> .

Введение (2ч)

Естественные науки. Методы научного познания. Общие и частные методы научного познания.

Методы биологии и химии: сходства и различия. Специфичные методы изучения биологии и химии.

Вариативный модуль «Биологический эксперимент»

Раздел 1. Микромир (10ч.)

Царство Растения. Отдел Одноклеточные водоросли: строение, особенности жизнедеятельности, многообразие и значение в природе и в жизни человека.

Царство Животные. Тип Инфузории: строение, особенности жизнедеятельности, многообразие и значение в природе и в жизни человека.

Царство Грибы. Одноклеточные грибы: строение, особенности жизнедеятельности, многообразие и значение в жизни человека.

Царство Бактерии: строение, особенности жизнедеятельности, многообразие и значение в природе и в жизни человека.

Раздел 2. Макромир (6ч.)

Царство Растения. Отдел Покрытосеменные: строение семени, особенности прорастания семян.

Особенности жизнедеятельности: фотосинтез и дыхание растений.

Царство Животные. Вид Человек разумный. Особенности дыхания.

Вариативный модуль «Химический эксперимент»

Раздел 1. Неорганическая химия (8ч.)

Кислоты. Номенклатура. Сила кислот. Водородный показатель среды pH. Электролитическая диссоциация кислот. Степень диссоциации. Методы их измерения и расчета.

Значение кислот в природе и жизни человека.

Соли. Гидролиз солей. Кислые соли. Номенклатура. Получение. Химические свойства. Значение в природе и жизни человека.

Раздел 2. Органическая химия. Идентификация органических соединений (8ч.)

Непредельные органические соединения. Алкены, Алкины Алкадиены и Арены. Непредельные кислоты. Значение в природе и жизни человека.

Карбоновые кислоты. Номенклатура. Получение, химические свойства. Особенности муравьиной кислоты. Значение в природе и жизни человека.

Углеводы. Глюкоза. Дисахариды. Строение. Получение. Химические свойства. Значение в природе и жизни человека.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«ПОЗНАЮ МИР ЧЕРЕЗ ЭКСПЕРИМЕНТЫ»**

<i>№</i>	<i>Тема занятия</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Теория</i>	<i>Практика</i>
	<i>Введение</i>	2	2	
1.	Методы научного познания.	1	1	
2.	Методы биологии и химии: сходства и различия.	1	1	
	Вариативный модуль «Биологический эксперимент»	16	6	10
	<i>Раздел 1. Микромир.</i>	10	3	7
3.	1.Входная диагностика.	1	1	
4.	2. «Природный фильтр» Одноклеточные, нитчатые и колониальные водоросли.	1	1	
5.	3. «Почему вода цветет, а фламинго розовый?» Изучение разнообразия микроскопических водорослей различных проб.	1		1
6.	4. «Охота за микробами» Культивирование инфузории-туфельки	1		1
7.	5. «Трубач и туфелька» Реакции простейших на действие различных раздражителей	1		1
8.	6. «Почему плесневеет хлеб?» Выращивание плесневых грибов на разных субстратах	1		1
9.	7. «Испеку я каравай» Выращивание дрожжей при разных внешних условиях	1		1
10.	8.Микробиологический эксперимент (правила подготовки субстрата, выращивание бактерий)	1	1	
11.	9. «Ох уж эти бактерии!» Выращивание бактерий на разных субстратах	1		1
12.	10. «Взгляд через микроскоп» Изучение биологической загрязненности разных поверхностей	1		1
	<i>Раздел 2. Макромир.</i>	6ч	3	3
13.	1. «Посадил дед репку...» Зависимость прорастания семян от различных условий среды	1		1
14.	2. «С чего начинается жизнь». Фотосинтез	1	1	
15.	3. «И не можем надышаться» Обнаружение выделяемого газа при дыхании растений	1		1
16.	4. «Почему мы дышим?» Дыхательная система человека	1	1	
17.	5. «Что я знаю о себе» Физиология дыхания	1		1
18.	6.Итоговый контроль	1	1	

	Вариативный модуль «Химический эксперимент»	16	6	10
	<i>Раздел 1. Неорганическая химия.</i>	8	2,5	5,5
19.	1.Входная диагностика	1	1	
20.	2. "Кто сильнее?" Кислоты. Номенклатура. Сила кислот. Проблемный эксперимент.	1	0	1
21.	3. "Почему кислоты кислые?" Водородный показатель среды pH. Электролитическая диссоциация кислот. Степень диссоциации. Методы их измерения и расчета.	1	0,5	0,5
22.	4.Ученический эксперимент «Кислоты вокруг нас. Бытовые ожоги и первая помощь» .	1		1
23.	5.Кислые соли. Номенклатура. Получение. Химические свойства. Проблемный эксперимент "Некислые" реакции кислых солей" .	1	1	
24.	6.Ученический эксперимент «Такая многогранная пищевая сода» .	1		1
25.	7. Гидролиз солей. Проблемный эксперимент «Соли бывают разные: индикаторы в них синие, желтые, красные»	1		1
26.	8.Ученический эксперимент «Куда исчезают соли «-» в таблице растворимости?»	1		1
	<i>Раздел 2. Органическая химия. Идентификация органических соединений.</i>	8	3,5	4,5
27.	1. Непредельные органические соединения. Алкены, Алкины Алкадиены и Арены. Непредельные кислоты.	1	1	
28.	2.Проблемный эксперимент «Идентификация непредельных органических соединений при помощи раствора марганцовки» .	1		1
29.	3. Ученический эксперимент «Исследование оливкового масла» .		0,5	0,5
30.	4.Карбоновые кислоты. Номенклатура. Получение. химические свойства. Особенности муравьиной кислоты. Проблемный эксперимент «Реакция серебряного зеркала муравьиной и уксусной кислот»			1
31.	5. Ученический эксперимент «Обнаружение лимонной кислоты во фруктовом мороженом»		0,5	0,5
32.	6.Углеводы. Глюкоза. Дисахариды. Строение. Получение. Химические свойства. Проблемный эксперимент «Реакция бешеной морковки»			1
33.	7. Ученический эксперимент «Обнаружение сахарозы и лактозы в молочном мороженом»		0,5	0,5
34.	8.Итоговое тестирование		1	
	ИТОГО по курсу	34	14	20