

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Маганская средняя общеобразовательная школа»  
Администрации Березовского района

Рассмотрено  
Педагогический  
Совет  
Протокол № 6 от 25.05.2024  
Секретарь Соболевская О.А.



Утверждаю  
Директор МБОУ  
«Маганская СОШ»  
*[Signature]* С.В.Симонов

ПРИКАЗ № 101 от «25» июля 2024  
г

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«ФиБиХ»

НАПРАВЛЕННОСТЬ: естественно-научное, технологическое

Уровень программы: ознакомительный, стартовый  
Направленность программы: общеинтеллектуальная  
Возраст участников программы: 14-15 лет, 9 -10 класс  
Форма обучения: очная  
Срок реализации программы: 02.09.2024 -26.05.2025  
34 часа

Автор программы:  
Бобронникова Ксения Сергеевна,  
учитель биологии МБОУ «Маганская СОШ»  
Швецова Наталья Александровна,  
Учитель физики МБОУ «Маганская СОШ»

С. Маганск, 2024г.

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа разработана в соответствии со следующими документами:

- Федеральным законом "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 N 273-ФЗ;
- Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р;
- приказом Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письмом Минобрнауки России от 18.11.2015 N 09-3242 "О направлении информации" (вместе с "Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)");
- Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 N ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей)
- СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи";
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Уставом и локальными актами учреждения. Учебным планом на 2024-2025 учебный год

**Направленность образовательной программы:** естественнонаучная, технологическая, реализуется на базе центра ТОЧКА РОСТА

### **Актуальность программы**

Знания, получаемые в школе по химии, биологии, физике мы не очень часто используем в повседневной жизни, конечно, если мы не связали свою жизнь с данными предметами в профессиональном плане. Тем не менее, эти предметы могут стать источником знаний о процессах в окружающем мире, так как только при изучении химии, биологии, физике мы знакомимся с составом веществ, сутью природных явлений на нашей Земле. Предлагаемая программа имеет естественнонаучную направленность, которая является важным направлением в развитии и формировании у школьников первоначального целостного представления о мире.

В процессе изучения данного курса учащиеся совершенствуют практические умения, способность ориентироваться в мире разнообразных материалов и явлений, осознают практическую ценность естественно-научных знаний, их общекультурное значение для образованного человека. Решение задач различного содержания является неотъемлемой частью естественно-научного образования. Решение задач воспитывает у учащихся трудолюбие, целеустремленность, способствует осуществлению политехнизма, связи обучения с жизнью, профессиональной ориентации, вырабатывает мировоззрение, формирует навыки логического мышления.

Необходимость введения данного курса обусловлена недостаточной прикладной направленностью базового курса химии, биологии, физики 8-9 класса. Отличительной чертой программы является то, что в изучении данного курса использованы понятия, с которыми учащиеся знакомы, они встречаются с ними ежедневно. Данный курс важен потому, что он охватывает теоретические основы химии и практическое назначение химических веществ в повседневной жизни, позволяет расширить знания учащихся о химических методах анализа, способствует овладению методиками исследования. Курс содержит опережающую информацию по органической химии, прикладной физике и биологии, раскрывает перед учащимися интересные и важные стороны практического использования экологических знаний.

Практическая направленность изучаемого материала делает данный курс очень актуальным. Содержание курса позволяет ученику любого уровня включиться в учебно-познавательный процесс и на любом этапе деятельности.

**Новизной** данной программы является то, что в основе лежит системно-деятельностный подход, который создает основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, компетенций, видов и способов деятельности и обеспечивает соответствие деятельности обучающихся их возрасту и индивидуальным особенностям. Эмоциональное переживание процесса открытия является основой мотивации к знаниям, стимулятором самой умственной деятельности в достижении целей личностного, социального и познавательного развития обучающихся.

### **Цели и задачи программы**

**Цель программы** – является формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, физических явлений, вопросов экологии и биологии, приобретение необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике; создание условий для раскрытия роли естественных наук как интегрирующей науки естественного цикла, имеющей огромное прикладное и валеологическое значение.

### **Задачи программы:**

#### **Обучающие:**

- формирование навыков и умений научно-исследовательской деятельности;
- формирование у учащихся навыков безопасного и грамотного обращения с веществами;
- формирование практических умений и навыков разработки и выполнения химического, биологического, физического эксперимента;
- продолжить развитие познавательной активности, самостоятельности, настойчивости в достижении цели, креативных способностей учащихся;
- продолжить формирование коммуникативных умений;
- формирование презентационных умений и навыков;
- на примере химического материала начать развитие учебной мотивации школьников на выбор профессии, связанной с химическим производством;
- дать возможность учащимся проверить свои способности в естественнообразовательной области.
- Формирование основных методов решения нестандартных и олимпиадных задач по химии, биологии, физике

#### **Развивающие:**

- Развивать внимание, память, логическое и пространственное воображения.
- Развивать конструктивное мышление и сообразительность;

### Воспитательные:

- Вызвать интерес к изучаемому предмету
- Занимательно и ненавязчиво внедрить в сознание учащихся о необходимости сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья будущего поколения.
- Воспитывать нравственное и духовное здоровье

Особенностью программы является её интегративный характер, так как она основана на материале химии, физики, биологии, истории, географии. Это покажет обучающимся универсальный характер естественнонаучной деятельности и будет способствовать устранению психологических барьеров, мешающих видеть общее в разных областях знаний, осваивать новые сферы деятельности.

Группа формируется из детей в возрасте от 14-15 лет (9-10 класс).

Программа данного курса рассчитана на 1 год. Для успешного освоения программы занятия численность детей в группе кружка должна составлять не более 15 человек. Курс - экспериментальный, поэтому состав учащихся должен быть постоянным. Годовой курс программы рассчитан на 34 часа (1 занятие по 1 ч. в неделю).

### ФОРМЫ И МЕТОДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Программа курса «ФиБиХ» предусматривает целенаправленное углубление основных химических, биологических, физических понятий, полученных детьми на уроках химии, биологии, географии, информатики, физики.

Кроме теоретических знаний, практических умений и навыков у учащихся формируются познавательные интересы. Чтобы не терять познавательного интереса к предмету учебная программа предусматривает чередование теоретических и практических видов деятельности. Для вводных занятий курса характерно сочетание элементов занимательности и научности. Программа курса включает: знакомство с приёмами лабораторной техники, с организацией химического, технологического производства, изучение веществ и материалов, явлений и их применение.

Занятия проводятся индивидуальные и групповые. Подбор заданий проводится с учётом возможностей детей, в соответствии с уровнем их подготовки и, конечно, с учётом желания. В случае выполнения группового задания даётся возможность спланировать ход эксперимента с чётким распределением обязанностей для каждого члена группы. Основные формы занятий - лекции, рассказы учителя, обсуждение проблем, практические работы, просмотр видеофильмов, решение задач с нестандартным содержанием. Члены курса готовят рефераты и доклады, научные сообщения.

Для активизации познавательного интереса учащихся применяются следующие методы: использование информационно-коммуникативных технологий (показ готовых компьютерных презентаций в PowerPoint, составление учащимися компьютерных презентаций в программе PowerPoint, работа в сети Интернет), устные сообщения учащихся, написание рефератов, выполнение практических работ с элементами исследования, и социологический опрос населения, лабораторные опыты, информационные эксперименты.

Важная роль отводится духовно - нравственному воспитанию учащихся и профориентационному самоопределению учащихся.

### ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И СПОСОБЫ ИХ ПРОВЕРКИ

В результате прохождения программного материала, учащийся имеет **представление** о:

- о прикладной направленности естественных наук;

- необходимости сохранения своего здоровья и здоровья будущего поколения;
- о веществах и их влиянии на организм человека;
- о профессиях, связанных с естественными науками.

Учащиеся должны **знать**:

- Правила безопасности работы в лаборатории и обращения с веществами;
- Правила сборки и работы лабораторных приборов;
- Определение массы и объема веществ;
- Правила экономного расхода горючего и реактивов
- Необходимость умеренного употребления витаминов, белков, жиров и углеводов для здорового образа жизни человека;
- Пагубное влияние пива, некоторых пищевых добавок на здоровье человека;
- Качественные реакции на белки, углеводы;
- Способы решения нестандартных задач

Учащиеся должны **уметь**:

- Определять цель, выделять объект исследования, овладеть способами регистрации полученной информации, ее обработки и оформления;
- Пользоваться информационными источниками: справочниками, Интернет, учебной литературой.
- Осуществлять лабораторный эксперимент, соблюдая технику безопасности;
- работать со стеклом и резиновыми пробками при приготовлении приборов для проведения опытов;
- осуществлять кристаллизацию, высушивание, выпаривание, определять плотность исследуемых веществ;
- Определять качественный состав, а так же экспериментально доказывать физические и химические свойства исследуемых веществ;
- Получать растворы с заданной массовой долей и молярной концентрацией, работать с растворами различных веществ;
- Находить проблему и варианты ее решения;
- Работать в сотрудничестве с членами группы, находить и исправлять ошибки в работе других участников группы;
- Уверенно держать себя во время выступления, использовать различные средства наглядности при выступлении.
- Вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения, найти компромисс;
- Проводить социопрос населения: составлять вопросы, уметь общаться.

Учащиеся должны **владеть**:

- Навыками обработки полученной информации и оформлять ее в виде сообщения, реферата или компьютерной презентации
- Навыками экспериментального проведения химического анализа.

Мониторинг результатов выполнения целей и задач программы предполагает наблюдение за деятельностью учащихся на уроках, отслеживание количества учащихся, занимающихся исследовательской и проектной деятельностью и её результативности.

## ФОРМЫ ПОДВЕДЕНИЯ ИТОГОВ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Формами подведения итогов реализации целей и задач программы «ФиБиХ» являются:

- Решение олимпиадных задач различного уровня;
- Создание сборников задач, интеллектуальных игр, кроссвордов
- доклады и рефераты учащихся;
- Участие в межрегиональном турнире «Мир вокруг нас» СФУ
- Участие в краевой научно-практической конференции «Решетневские чтения»
- Участие в школьном мероприятии «День науки»

## УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Количество часов в неделю -1.

Количество детей в группе – 15 человек.

*Материально-техническая база:*

- кабинет химии, физики, биологии, интерактивная доска, мультимедиа, набор видеокассет и мультимедийные средства, виртуальная лаборатория, лаборатории.

*Внутришкольные связи:*

- кабинеты информатики, биологии

## Учебно-тематический план

Х И М И Ч Е С К А Я  Л А Б О Р А Т	Название тем	Форма занятий	Количество часов			
			Всего	Теория	Практика	Форма промежуточной аттестации
	Ознакомление с кабинетом и изучение правил техники безопасности	Игра по технике безопасности	1		1	Участие в проекте  День науки
	Знакомство с лабораторным оборудованием	Ознакомление учащихся с классификацией и требованиями, предъявляемыми к хранению лабораторного оборудования	1		1	
	Хранение материалов и реактивов в химической лаборатории.	Практическая работа. Составление таблиц, отражающих классификацию веществ, изготовление этикеток	1		1	

О Р И Я		неорганических веществ, составление списка реактивов, несовместимых для хранения.			
	Взвешивание, фильтрование и перегонка	<i>Практическая работа.</i> Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей	1		1
	Выпаривание и кристаллизация	<i>Практическая работа.</i> Выделение растворённых веществ методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли	1		1
	Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами. Лабораторные способы получения неорганических веществ	Лекция. <i>Практическая работа.</i> Опыты, иллюстрирующие основные приёмы работы с твердыми, жидкими и газообразными веществами. <i>Практическая работа.</i> Получение неорганических веществ в химической лаборатории. Получение сульфата меди из меди, хлорида цинка из цинка.	3	1	2
	Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту.	<i>Практическая работа.</i> Приготовление растворов веществ с определённой концентрацией растворённого вещества.	2	1	1
	Кристаллогидраты. Выращивание сада из кристаллов.	<i>Практическая работа.</i> Получение кристаллов солей из водных растворов	1		1
	Занимательные опыты по теме: «Химические реакции вокруг	Показ демонстрационных опытов	1		1

	нас».				
	Проведение дидактических игр: <ul style="list-style-type: none"> <li>• кто внимательнее</li> <li>• кто быстрее и лучше</li> <li>• узнай вещество</li> <li>• узнай явление</li> </ul>	Игры с учащимися	1		1
2	Химия в быту.	Ознакомление учащихся с видами бытовых химикатов. Разновидности моющих средств. Использование химических материалов для ремонта квартир.  <i>Практическая работа.</i> Выведение пятен ржавчины, чернил, жира	2	1	1
	Практикум исследование «Моющие средства для посуды».	Оформленная ПР или устное сообщение, презентация	2	1	1
	Химия и медицина.	Лекция, сообщения учащихся Тест «Будьте здоровы»	1	1	
	Практикум исследование «Мороженое» «Шоколад» «Жевательная резинка»	Оформленная ПР или устное сообщение, презентация	1		1
	Практикум исследование «Газированные напитки» «Чай» «Молоко»	Оформленная ПР или устное сообщение, презентация	1		1
3	Из чего все состоит? Форма, объем, цвет, запах. Практическая работа «Сравнение характеристик тел»	Оформленная ПР или устное сообщение, презентация	1		1
	В мире взаимодействия? Инерция. Практическая работа «Модель мертвой петли»	Оформленная ПР или устное сообщение, презентация, модель	1		1



Э  
К  
С  
П  
Е  
Р  
И  
М  
Е  
Н  
Т

Архимедова сила. Море, в котором нельзя утонуть?	Оформленная ПР или устное сообщение, презентация, модель	1		1
В мире звука. Что такое звук и как его создать? Нитяной телефон.	Оформленная ПР или устное сообщение, презентация, модель	1		1
В мире света. Как образуются тени? От чего бывает радуга	Оформленная ПР или устное сообщение, презентация, модель	1		1
В мире электричества: электризация.  Практическая работа: Электротрусишка.	Оформленная ПР или устное сообщение, презентация, модель	1		1
Как устроена Земля? Строение Земли  Самостоятельное исследование: Загрязнение атмосферы и гидросферы.	Оформленная ПР или устное сообщение, презентация, модель	2	1	1
В мире космоса  Введение в астрономию. Что изучает астрономия?	Оформленная ПР или устное сообщение, презентация, модель	1	1	
Практическая работа. Экскурсия. «Наблюдение звездного неба».	Оформленная ПР или устное сообщение, презентация, модель	2	1	1
Закон Паскаля. Давление в жидкостях и газах. Давление на глубине жидкости  Давление на дно морей и океанов. Исследование морских глубин.  Фонтан. Изготовление модели фонтана	Оформленная ПР или устное сообщение, презентация, модель	3	1	2
<b>Итого</b>		<b>34</b>	<b>9</b>	<b>25</b>

1. Спиртовка
2. Лабораторный штатив
3. Химические стаканы
4. Фарфоровые чашечки
5. Прокаленный речной песок
6. Водяная баня
7. Фильтровальная бумага
8. Реактивы (спирт, азотная кислота, гидроксид натрия, сульфат меди, соляная кислота, индикаторы, 25%-ного раствора аммиака, дистиллированная вода, спиртовой раствор йода, хлорид натрия, медный купорос, алюмокалиевые квасцы, питьевая сода, сахарная пудра, уксусная кислота, дихромат аммония, хлорида лития, хлорида меди, нитрата бария)
9. Таблицы («Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», «Таблица растворимости кислот, оснований и солей», «Электрохимический ряд напряжений металлов», дидактические материалы)
10. Медицинская аптечка
11. Компьютер, проектор

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Казьмин В.Д. Курение, мы и наше потомство. – М.: Сов.Россия, 1989.
  2. Пичугина Г.В. Повторяем химию на примерах и повседневной жизни. Сборник заданий для старшеклассников и абитуриентов с ответами и решениями. – М.:АРКТИ, 1999.
  3. Мир химии. Занимательные рассказы о химии: Сост.: Смирнов Ю.И. – СПб.: ИКФ «МиМ-Экспресс», 1995.
  4. Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека – М.: Дрофа, 2004.
  5. Я познаю мир: Детская энциклопедия: Химия/ Авт.-сост. Савина Л.А. – М.: АСТ, 1995.
  6. Аликберова Л. Занимательная химия: Книга для учащихся, учителей и родителей. – М.: АСТ-ПРЕСС, 1999.
  7. О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, А.А. Карцова Органическая химия 10 класс / М., Дрофа, 2005.
  8. Не кури. Народ Ру напоминает: курение вредит Вашему здоровью. <http://nekuri2.narod.ru/>
  9. Дом Солнца. Публицистика. Тайны воды. <http://www.sunhome.ru/journal/14191>
  10. Великая тайна воды. [http://slavyanskaya-kultura.nnm.ru/velikaya\\_tajna\\_vody\\_1](http://slavyanskaya-kultura.nnm.ru/velikaya_tajna_vody_1)
  11. Комсомольская правда. Тайны воды. <http://www.kp.ru/daily/23844.3/62515/>
  12. <http://www.aquadisk.ru/articles/157/158/interestingly.html>
  13. Яковишин Л.А. Химические опыты с жевательной резинкой // Химия в шк. – 2006. – № 10. – С. 62–65.
  14. Яковишин Л.А. Химические опыты с шоколадом // Химия в шк. – 2006. – № 8. – С. 73–75.
- Шульженко Н.В. Элективный курс «Химия и здоровье» для 9-х классов. [http://festival.1september.ru/2005\\_2006/index.php?numb\\_artic=310677](http://festival.1september.ru/2005_2006/index.php?numb_artic=310677)

1. Внеклассная работа по химии/ Сост. М.Г. Гольдфельд.- М.: Просвещение 1976.
2. Войтович В.А. Химия в быту. – М.: Знание 1980.
3. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. – Л. Химия , 1978.
4. Урок окончен – занятия продолжаются: Внеклассная работа по химии./Сост. Э.Г. Золотников, Л.В. Махова, Т.А. Веселова - М.: Просвещение 1992.
5. В.Н.Алексинский Занимательные опыты по химии (2-е издание, исправленное) - М.: Просвещение 1995.
6. Г.И. Штремплер Химия на досуге - М.: Просвещение 1993.
7. А.Х. Гусаков А.А. Лазаренко Учителю химии о внеклассной работе – М.:Просвещение 1978.
8. И.Н. Чертиков П.Н. Жуков Химический Эксперимент. – М.: Просвещение 1988.
9. Леенсон И.А. Занимательная химия. – М.: РОСМЭН, 1999.
10. Воскресенский П.И., Неймарк А.М. Основы химического анализа .-М.: Просвещение, 1972.
11. Хомченко Г.П., Севастьянова К.И. Практические работы по неорганической химии. –М.: Просвещение 1976.
12. Балаев И.И. Домашний эксперимент по химии.-М.: Просвещение 1977.
13. Грабецкий А.А., Назаров Т.С. Кабинет химии. – М. Просвещение, 1983.
14. Программно-методические материалы . Химия 8-11 классы. – М. Дрофа 2001