

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа с.Давыдовка Пугачёвского района
Саратовской области»**

Согласовано
зам. директора по
ВР Иль С.С.Ильясова
15.06.2023 г.

Утверждаю
директор МОУ «СОШ с.Давыдовка»
М.Е.Кормилкина
Приказ № 64 от 15.06.2023 г.



**Дополнительная общеобразовательная
программа естественнонаучной направленности
«Занимательная химия»
Возраст обучающихся: 11-14 лет
Срок реализации: 6 месяцев**

Автор-составитель:
Бисингалиева Р.С., педагог
дополнительного образования

2023 год

Комплекс основных характеристик дополнительной общеразвивающей программы

Пояснительная записка

Направленность образовательной программы: естественнонаучная.

Данная программа, используя деятельный подход в обучении, способствует более глубокому изучению курса химии и позволяет учащимся овладеть умениями формулировать гипотезы, конструировать и моделировать химические процессы;

сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;

Курс внеурочной деятельности «Занимательная химия» позволяет строить обучение учащихся 5 - 7 классов с учетом максимального приближения предмета химии к практической стороне жизни, к тому, с чем учащиеся сталкиваются каждый день в быту.

Актуальность программы обусловлена тем, что в учебном плане предмету «Химия» отведено всего 2 часа в неделю (8 класс), что дает возможность сформировать у учащихся лишь базовые знания по предмету. В тоже время возраст 8-го класса является важным для профессионального самоопределения школьников. Возможно, что проснувшийся интерес к химии может перерасти в будущую профессию.

Актуальность данной программы состоит в и том, что она не только дает воспитанникам практические умения и навыки, формирует начальный опыт творческой деятельности, но и развивает интерес обучающегося к эксперименту, научному поиску, способствует самоопределению учащихся, осознанному выбору профессии. Учащиеся смогут на практике использовать свои знания на уроках химии и в быту.

Отличительная особенность данной программы. На занятиях программы «Занимательная химия» обучающиеся теоретически и практически узнают многое о химических элементах и веществах, научатся правильно и безопасно обращаться с химическим оборудованием и реактивами. Используя такие методы, как наблюдение, описание, проведение опытов, учащиеся изучат свойства, состав и применение обычных и незнакомых им веществ. Программа позволит увлечься этим предметом и подготовиться к освоению его на более серьезном уровне.

Программа построена так, чтобы заинтересовать обучающихся изучением химии более глубоко и в дальнейшем приобрести профессию, связанную с химией или смежными науками. Подобные формы обучения пробуждают любознательность и любопытство, которые столь необходимы в решении творческих задач.

Педагогическая целесообразность заключается в том, что базовый курс школьной программы предусматривает практические работы, но их явно недостаточно, чтобы заинтересовать учащихся в самостоятельном приобретении теоретических знаний и практических умений и навыков. Для этого в курс «Занимательная химия» включены наиболее яркие, наглядные, интригующие эксперименты, способные увлечь и заинтересовать учащихся практической наукой химией.

Адресат программы.

Программа предназначена для обучающихся в возрасте 11- 14 лет, которые еще не начали изучать химию в школе, но интересуются этим предметом.

Срок реализации. Долгосрочная программа рассчитана на одно полугодие.

Общее количество часов– 32.

Режим занятий. Занятия проходят 1 раз в неделю по 2 часа. Время занятий и количество часов нормировано СанПиН.

Количество детей в группе: 12-15 человек.

Цель и задачи программы.

Цель программы:

Формирование у учащихся научных представлений о химии в повседневной жизни человека через пробуждение интереса и развитие профессиональных склонностей к предмету химия.

Задачи:

Образовательные:

- расширить кругозор учащихся о мире веществ;
- использовать теоретические знания по химии на практике;
- обучить технике безопасности при выполнении химических реакций;
- сформировать навыки выполнения проектов с использованием ИКТ.

Развивающие:

- способствовать развитию творческих способностей обучающихся;
- формировать ИКТ—компетентность;

Воспитательные:

- воспитать самостоятельность при выполнении работы;
- воспитать чувство взаимопомощи, коллективизма, умение работать в команде;
- воспитать чувство личной ответственности.

Планируемые результаты

Предметными результатами изучения предмета являются следующие умения:

- осознание роли веществ;
- определять роль различных веществ в природе и технике;
- объяснять роль веществ в их круговороте;
- рассмотрение химических процессов;
- использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;
- различать опасные и безопасные вещества;
- приводить примеры химических процессов в природе;
- находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях;
- использование химических знаний в быту;
- объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека;
- объяснять мир с точки зрения химии;
- формировать представления о будущем профессиональном выборе.

Кроме того, занятия призваны пробудить у учащихся интерес к химической науке, стимулировать дальнейшее изучение химии. Химические знания, сформированные на занятиях, информационная культура учащихся, могут быть использованы ими для раскрытия различных проявлений связи химии с жизнью.

Мегапредметными результатами изучения курса «Занимательная химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- осуществлять целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- **анализировать**, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- **осуществлять** сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- **строить** логическое рассуждение, включающее установление причинно—следственных связей.
- **создавать** схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- **составлять** тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).
- **преобразовывать** информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
- обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от понятий с меньшим объемом понятиям с большим объемом;
- строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей.
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования, осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.

Коммуникативные УУД:

- уметь формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать ее и координировать ее с позиции партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- отображать в речи содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи;
- уметь аргументировать свою точку зрения;
- уметь осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- уметь работать в группе - устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.

Личностные результаты:

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Учебный план.

| № п/п | Название раздела | Всего часов | Теория | Практика | Форма аттестации (контроля) |
|----------|--|-------------|--------|----------|-----------------------------|
| 1 | Введение: химия-наука о веществах, которые нас окружают. | 2 | 2 | 0 | Опрос |

| | | | | | |
|----|---|----|----|----|------------------|
| 2 | Правила работы в химической лаборатории. | 2 | 1 | 1 | Опрос |
| 3 | Химические вещества дома и на улице. Чистые вещества и смеси. | 2 | 1 | 1 | Опрос |
| 4 | Царство воды. | 2 | 1 | 1 | Опрос |
| 5 | Химические элементы в организме человека. | 2 | 1 | 1 | Опрос |
| 6 | Еда и химия. | 2 | 1 | 1 | Опрос |
| 7 | Красота и химия. | 2 | 1 | 1 | Опрос |
| 8 | Химия в белом халате. | 2 | 1 | 1 | Опрос |
| 9 | Бытовая химия. | 2 | 1 | 1 | Опрос |
| 10 | Химия и строительство. | 2 | 1 | 1 | Опрос |
| 11 | Химия и автомобиль. | 2 | 1 | 1 | Опрос |
| 12 | Химия в сельском хозяйстве. | 2 | 1 | 1 | Опрос |
| 13 | Химия и искусство. | 2 | 1 | 1 | Опрос |
| 14 | Биосфера — среда жизни человека. | 2 | 2 | 0 | Опрос |
| 15 | Выполнение проектов. | 2 | 1 | 1 | Опрос |
| 16 | Итоговое занятие. Защита проектов. | 2 | 0 | 2 | Защита проектов. |
| | ВСЕГО: | 32 | 17 | 15 | |

Содержание программы

Тема 1. Введение: химия-наука о веществах, которые нас окружают.

От алхимии до наших дней. Цели и задачи современной химии. Разделы и отрасли химии. Методы химии. Роль химии в жизни человека и развитии человечества. Перспективы развития химии.

Тема 2. Правила работы в химической лаборатории.

Общие правила работы в химической лаборатории. Техника безопасности при работе в химической лаборатории. Оказание первой помощи при несчастных случаях. Правила работы с кислотами, щелочами, летучими веществами.

Нагревательные приборы и правила работы с ними. Химическая посуда общего назначения. Мытье и сушка химической посуды. Изготовление и ремонт простейших лабораторных приборов. Марки химических реактивов. Правила их хранения и использования. Дистиллированная вода и ее получение.

Практика

Приемы обращения с нагревательными приборами (спиртовка, плитка, водяная баня) и химической посудой общего назначения.

Тема 3. Химические вещества дома и на улице. Чистые вещества и смеси.

Знакомство с веществами, которые часто встречаются нам в обычной жизни дома и на улице. Чистые вещества и смеси. Однородные и неоднородные смеси в быту.

Свойства смесей. Дистилляция, выпаривание, центрифугирование, хроматография,

кристаллизация и возгонка. Решение задач на нахождение массовой и объемной доли компонента смеси.

Практика

Очистка соли от нерастворимых и растворимых примесей.

Тема 4. Царство воды.

Аномалии воды. Живая и мертвая вода. Профессии воды. Роль воды в жизни человека. Растворимость веществ. Способы выражения концентрации растворов. Растворы в природе и технике. Проблемы питьевой воды.

Практика

Химические свойства воды.

Тема 5. Химические элементы в организме человека.

Присутствие химических элементов в организме человека. Вещества в организме человека. Химические явления в организме человека. К чему может привести недостаток некоторых химических элементов в организме человека?

Практика

Изготовление слайдовой презентации «Химические элементы в организме человека».

Тема 6. Еда и химия.

Пищевая ценность продуктов питания. Витамины. Пищевые добавки. Вещества под буквой Е. Синтетическая пища и ее влияние на организм. Содержание нитратов в растениях и пути уменьшения их содержания при приготовлении пищи.

Качество пищи и сроки хранения пищевых продуктов. Расшифровка кода пищевых продуктов, их значение. Изготовление буклета «Советы химика по употреблению продуктов питания»

Практика

Определение нитратов в плодах и овощах.

Тема 7. Красота и химия.

Состав и свойства как современных, так и старинных средств гигиены; грамотный выбор средств гигиены; полезные советы по уходу за кожей, волосами и

полостью рта. Состав и свойства некоторых препаратов гигиенической, лечебной и декоративной косметики, грамотное их использование.

Химические процессы, лежащие в основе ухода за волосами, их завивка, укладки, окраски; правильный уход за волосами, грамотное использование препаратов для окраски и укладки волос, ориентирование в их многообразии.

Практика

Изучение состава декоративной косметики по этикеткам.

Тема 8. Химия в белом халате.

Лекарства и яды в древности. Антидоты. Средства дезинфекции. Антибиотики. Физиологический раствор. Отравления и оказание первой помощи. Лекарства первой необходимости. Домашняя аптечка и ее состав. Диеты и их влияние на организм.

Практика

1. Составление инструкций: «Первая помощь при отравлении»; «Первая помощь при ожогах».
2. Получение древесного угля, изучение его адсорбционной способности.

Тема 9. «Бытовая химия».

Средства бытовой химии и меры безопасности при работе с ними. Азбука химчистки. Пятновыводители и удаление пятен. Техника выведения пятен различного происхождения. Синтетические моющие средства их виды. Жесткость воды и ее устранение.

Практика

1. Выведение белковых пятен, цветных пятен, пятен от чернил и ржавчины.
2. Получение мыла.
3. Удаление накипи.

Тема 10. Химия и строительство.

Строительные растворы. Известь. Мел. Песок. Цемент. История стекла. Кирпичи. Фарфор и фаянс. Древесина — уникальный строительный материал. Виды бумаги и их использование. Свойства олифы, масляных красок, эмалей, растворителей. Виды загрязнений (пылевые, радиационные, биологические, шумовые). Решение задач с экологическим содержанием.

Практика

Определение относительной запыленности воздуха в помещении.

Тема 11. Химия и автомобиль.

Материалы, которые используются для изготовления автомобилей. Химические процессы, происходящие при эксплуатации автомобиля.

Практика

Решение экологических задач.

Тема 12. Химия в сельском хозяйстве.

Агротехнические приемы, основанные на закономерностях протекания химических реакций; практические знания, необходимые для работы на даче, приусадебном участке. Удобрения. Развитие производства минеральных удобрений. Современные требования к качеству минеральных удобрений. Химические средства защиты растений, их правильное применение. Химические вещества в животноводстве: минеральные подкормки, химический состав кормов, пищевых добавок.

Практика

Изучение свойств минеральных удобрений. **Тема 13. Химия и искусство.**

Химия на службе искусства. Бумага. Карандаш. Книгопечатание. Краски. Виды живописи. Роспись по штукатурке. Синтетические красители. Химия и прикладное искусство. Золотая хохлома. Городецкая роспись. Изготовление слайдовой презентации «Химия в мире искусства».

Практика

Приготовление натуральных красителей.

Тема 14. Биосфера — среда жизни человека.

Биосфера. Всеобщая взаимосвязь живой и неживой природы. Глобальные экологические проблемы, связанные с хозяйственной деятельностью человека. Задачи охраны природы и окружающей среды. Способы разрешения создавшейся экологической ситуации на Земле, в нашем городе. Решение экологических задач.

Тема 15. Выполнение проектов.

Понятие проекта. Типы проектов, основные этапы выполнения. Критерии оценивания выполнения и защиты проектов.

Практика

Выполнение проектов с использованием компьютерных технологий.

Тема 16. Итоговое занятие.

Защита проектов.

- Начальный контроль в виде визуального наблюдения педагога за соблюдением учащимися техники безопасности, поведением при работе с последующим обсуждением;
- Текущий контроль в виде визуального наблюдения педагога за процессом выполнения учащимися практических работ, проектов, индивидуальных заданий, участия в предметной неделе естествознания;
- Промежуточный контроль (тематический) в виде предметной диагностики знания детьми пройденных тем;
- Итоговый контроль в виде изучения и анализа продуктов труда учащихся (проектов; сообщений, рефератов), процесса организации работы над продуктом и динамики личностных изменений.

КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Методическое обеспечение

Образовательный процесс осуществляется в очной форме и предполагает использование здоровьесберегающих технологий. Здоровьесберегающая деятельность реализуется:

- через создание безопасных материально-технических условий;
- включением в занятие динамических пауз, периодической смены деятельности обучающихся;
- контролем соблюдения обучающимися правил работы на ПК;
- через создание благоприятного психологического климата в учебной группе в целом.

Методы и технологии:

- 1) словесные (беседа, опрос, дискуссия и т. д.);
- 2) игровые;
- 3) метод проблемного изложения (постановка проблемы и решение ее самостоятельно или группой);
- 4) метод проектов;
- 5) наглядные: демонстрация плакатов, схем, таблиц, диаграмм; использование технических средств; просмотр кино- и телепрограмм, видеоролики (обучающие);
- 6) практические: практические задания; анализ и решение проблемных ситуаций и т. д.
- 7) Метод «критическое мышление».

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение программы

Занятия проводятся с элементами игропрактики, деловой игры для создания у обучающихся интереса, удовольствия, радости, поэтому педагог-наставник создает необходимые условия для проведения образовательного процесса с учётом активации познавательной и созидательной деятельности обучающихся, наглядности изучаемого материала.

Учебные помещения (кабинет и Лаборатория) хорошо освещены естественным и электрическим светом, имеют современные технические средства обучения. Обеспечивается образовательной организацией:

- Кабинет оснащен современной мебелью на 15 обучающихся и педагога.
- Ноутбуки учащихся и преподавателя с программным обеспечением для образовательного процесса.
- Цифровая лаборатория.
- Лабораторная посуда.
- Расходные материалы.

Учебно - дидактические материалы.

таблицы, наглядные пособия, карточки с заданиями карточки с символами элементов, образцы выполненных заданий и др. используются на каждом занятии.

Литература.

1. Химическая энциклопедия. Т 1. М., 1988 г.
2. Кукушкин Ю.Н. «Химия вокруг нас», М. Высшая школа, 2002 г..
3. О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова «Настольная книга учителя химии». , Дрофа, 2004.
4. К.А. Макаров «Химия и здоровье». М. «Просвещение».2005.
5. В.А. Войтович «Химия в быту». М. «Знание». 2000.
6. А.С. Солова «Химия и лекарственные вещества». Л., 2002.
7. Ю.Н. Коротышева «Химические салоны красоты». «Химия в школе». № 1. 2005 г.
8. А.М. Юдин и другие. «Химия для вас». М. «Химия2002.
- 10.«Энциклопедический словарь юного химика» М. «Педагогика», 2002.
9. В.Н. Касаткин «Здоровье». 2005.
- 10.«Эрудит», Химия — М. ООО «ТД «Издательство Мир книги», 2006
11. Аликберова Л.Ю. Занимательная химия. Книга для учащихся, учителей и родителей. М.: АСТ-ПРЕСС, 1999;
12. Скурихин И.М., Нечаев А.П. Все о пище с точки зрения химика. Справ. издание. М.:Высшая школа, 2009а

Оценочные материалы:

Тест «Приёмы обращения с лабораторным оборудованием»

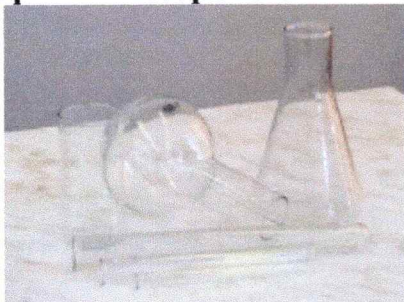
прос №: 1

Выбери верное правило техники безопасности в кабинете химии:

- запрещается убирать со стола необходимые предметы
- запрещается мыть руки после эксперимента
- запрещается пить, есть, пробовать вещества на вкус
- запрещается нюхать знакомые вещества

прос №: 2

На данной фотографии НЕ изображено химическое оборудование



- плоскодонная и коническая колбы
- мерный цилиндр
- пробирки
- химический стакан

прос №: 3

Если учащийся получает термический ожог, он должен

- сразу сообщить преподавателю
- сообщить преподавателю после окончания урока
- полить место ожога холодной водой
- закрыть место ожога ладонью

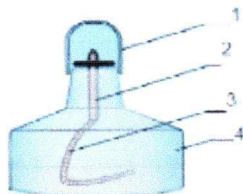
прос №: 4

К едким (опасным) веществам относятся

- кислота и щёлочь
- щёлочь и углекислый газ
- соль и кислота
- вода и кислород

прос №: 5

Цифрами 1 и 3 обозначены части спиртовки



- колпачок и резервуар
- колпачок и фитиль
- колпачок и трубка с диском
- трубка с диском и фитиль

прос №: 6

Первое действие при попадании едкой жидкости на кожу

- ничего не делать
- промыть кожу водой
- закричать
- вытереть это место

прос №: 7

Для фильтрования веществ используется

- химическая пробирка

- Б) газоотводная трубка
- В) конусообразная воронка
- Г) мерный цилиндр

Вопрос №: 8

Спиртовку нельзя зажигать от другой спиртовки, так как

- А) можно разбить спиртовку
- Б) спиртовка может погаснуть
- В) может разлиться спирт и возникнет пожар
- Г) это неудобно

Вопрос №: 9

Перед нагреванием пробирку наполняют жидкостью

- А) наполовину
- Б) на одну треть
- В) на три четверти
- Г) на одну пятую

Вопрос №: 10

Если в ходе эксперимента разбилась пробирка с жидкостью, необходимо

- А) сообщить преподавателю
- Б) собрать осколки стекла
- В) продолжать эксперимент
- Г) убрать жидкость

Вопрос №: 11

При работе с химическими веществами нельзя

- А) менять пробки от склянок с реактивами
- Б) использовать грязные пробирки
- В) оставлять открытыми склянки с реактивами
- Г) всё верно

Вопрос №: 12

Верхняя зона пламени

- А) неяркая, не горячая
- Б) самая яркая, самая горячая
- В) менее яркая, самая горячая
- Г) самая яркая, не горячая

Вопрос №: 13

Твёрдое вещество из склянки можно брать

- А) только сухой пробиркой
- Б) только специальной ложечкой
- В) руками
- Г) специальной ложечкой или сухой пробиркой

Домашняя химическая лаборатория

*? Как можно почистить засаленные манжеты и воротнички курток, пальто, пиджаков?
Необходимо смочить губку раствором денатурата или нашатырного спирта и потереть ею загрязненные жиром места.*

? Как можно вывести свежие и застарелые жировые пятна с различных видов тканей?

? Если при окраске волос химическими красителями не защитит руки перчатками, то очень сильно окрашиваются ногти, меньше - кожа на ладонях и почти не окрашиваются тыльные стороны кистей рук. В чем, на ваш взгляд, причина?

? Почему жирную кожу, склонную к воспалительным процессам, не рекомендуют слишком часто мыть водой с мылом, хотя мыло хорошо удаляет кожное сало и обладает антисептическим действием?

? При большом ремонте, когда выполняются штукатурные работы, для ускорения затвердения штукатурки в помещение вносят жаровни с горящими углями. Можно ли эту процедуру заменить прогреванием электрическими приборами?

1. Почему в современном мире возникла необходимость использования пищевых добавок в процессе производства пищевых продуктов?
2. Что означает индекс Е в составе продуктов?
3. Какие пищевые добавки в составе продукта должны насторожить покупателя?
4. Перед Пасхой часто покупаем красители для яиц. Насколько они безопасны?
5. Насколько опасен глутамат натрия? Есть какие-то ограничения по употреблению продуктов с такой пищевой добавкой?

Тест по теме: Химия и медицина.

1. Аллотропное соединение кислорода, используемое для дезинфекции больничных палат. (_____).
2. Химический элемент, положительно влияющий на мыслительные процессы человека, входящий в состав гормона-тироксина. (_____).
3. Таблетка, дающая малиновое окрашивание при погружении в раствор щелочи. (_____).
4. Металл, использующийся для защиты от рентгеновского излучения. (Свинец).
5. Химический элемент, входящий в состав средства для дезинфекции водопроводной воды и воды плавательных бассейнов. (_____).
6. Вещество крови белковой природы, содержащее ионы железа. (_____).
7. Ответ на загадку: «Красив в кристаллах и парах, на детей наводит страх». (_____).
8. Кислота, содержащаяся в ягодах брусники и клюквы, благодаря которой они прекрасно сохраняются длительное время без сахара. (_____).
9. Соединение этого галогена оказывает успокаивающее действие на нервную систему. (_____).
10. Воспаление слизистой желудка под влиянием частого употребления алкоголя. (_____).
11. Главный компонент табачного дыма. (_____).

ПРОШИТО И ПРОНУМЕРОВАНО

12 (дванадесет) листов

«15» септември 2023 г.

Директор *ME* М. Е. Кормилкина

