

**БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ГОРОДА ОМСКА
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 112»**

**ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПРОЕКТ
"ОХРАНА ИРТЫША – ЗАБОТА ВСЕХ ОМИЧЕЙ"**

Зеленый берег Иртыша
Чарует красотой.
Здесь отдохнет моя душа,
Расстанется с тоской,
Вдохнет приволья аромат,
Душистых трав шептанье,
И встретит солнечный закат.
От нашего свиданья
Наполнит музыка меня
Природного оркестра.
И, красоту свою даря,
Украсит это место,
Где шум воды уносит в даль
Печали прошлых лет.
И что прошло, того не жаль.
Тому возврата нет.
И запоет моя душа
Под музыку оркестра.
Зеленый берег Иртыша
Мне очень дорог с детства.



Выполнила: ученица 6-1 класса
Погребцова Анастасия Сергеевна
Руководитель
Угланова Ольга Валентиновна

Омск 2025

СОДЕРЖАНИЕ

	Введение	3
1	Значение реки Иртыш в жизни людей	4
2	Анкетирование «Экологическое состояние реки Иртыш»	6
3	Основные источники загрязнения реки Иртыш	8
4	Пути решения экологической проблемы реки Иртыш	11
5	Школьный проект «Охрана Иртыша – забота всех омичей!»	15
	Заключение	16
	Список использованной литературы	17
	Приложение А – Интересные факторы про реку Иртыш	20
	Приложение Б – Легенда про реку Иртыш	22
	Приложение В – Стихи про реку Иртыш	23

ВВЕДЕНИЕ

Тема является актуальной. Река Иртыш – это интереснейший объект для экологического проекта. Река представляет не только источник питьевой воды, но и живую нить, соединяющую нас с прошлым, настоящим и будущим. Почти два с половиной века назад М.И. Ломоносов предложил привлечь молодежь к изучению геологии нашей страны.

Водные ресурсы, в частности, являются полезным ископаемым, и мы – молодое поколение должно оказать бесценную помощь, изучая и оберегая реку Иртыш. К сожалению, проблема загрязнения рек существует уже более двух тысячелетий. И если раньше люди не обращали на нее внимания, то теперь она приобрела глобальный масштаб. По словам экспертов, большинство заболеваний у жителей Омска обусловлено низким качеством воды и антисанитарными условиями. В регионе наблюдается высокий уровень онкологических и других опасных заболеваний. Опасность загрязнения водных ресурсов заключается еще и в том, что во многих случаях оно остается незаметным, поскольку большая часть вредных веществ растворяется в воде полностью. Исходя из всего вышеизложенного, проблема охраны реки Иртыш, изучения и исследования очень актуальна сегодня.

Гипотеза. Я предположила, что если мы будем выявлять проблемы, то сможем предложить пути их решения, чтобы следить за берегами Иртыша и улучшать экологическое состояние реки. **Основная цель** – изучение проблем реки Иртыш и оценка экологического состояния.



К задачам относятся: провести опрос друзей; описать реку Иртыш; изучить и выявить основные источники загрязнения; провести мероприятия по предотвращению загрязнения.

Объект исследования: река Иртыш. **Предмет исследования:** экологическое состояние реки Иртыш.

Методы исследования: опрос друзей, сбор материала, наблюдение, анализ, синтез. Изучение литературы, энциклопедий, просмотр познавательных телепередач и фильмов, использование источников Интернета.

Практическая значимость: поможет разобраться в экологических проблемах реки Иртыш, а также результаты можно использовать на уроках биологии.

1. ЗНАЧЕНИЕ РЕКИ ИРТЫШ В ЖИЗНИ ЛЮДЕЙ

На протяжении всей истории человечества люди стремились обосновываться около естественных водных источников. Этими источниками были реки, озера с пресной водой, которые использовались для коммунальных нужд. Одной из таких рек была, и остается, Иртыш. Интересные факты про реку Иртыш, мною были собраны в приложении А.

Она привлекала людей еще в древние времена своим богатством рыбой и водными птицами, предоставляя возможности для охоты и рыбалки. Река использовалась для орошения, о чем свидетельствуют небольшие каналы и пруды, построенные жителями Кимакского каганата в 6-11 веках. Ханты также использовали реку для охоты и рыбалки, а также как основной транспортный маршрут для перевозки грузов и перемещения по современной территории Ханты-Мансийского автономного округа. Она также служила важным водным путем, соединяющим Казахстан с югом и северной частью Сибири. Использование реки Иртыш для орошения было расширено с развитием промышленности. Легенка про Иртыш представлена в приложении Б, стихи в приложении В.



В настоящее время вода реки Иртыш используется для орошения в Казахстане. Основной канал орошения - Иртыш-Караганда, являющийся самым большим каналом для этих целей. Также созданы небольшие отводные каналы, протоки и заводи для орошения степной местности.

Река Иртыш также обеспечивает водоснабжение городов России, расположенных на ее берегах, таких как Ханты-Мансийск, Тобольск и Омск. В Китае имеется один большой отводной канал Иртыш-Карамай и несколько сотен небольших каналов, что вызывает проблемы, так как расход воды снижает уровень стока реки вниз по течению.

Иртыш ежегодно привлекает тысячи туристов и любителей активного отдыха. На ее берегах есть множество туристических баз, оздоровительных курортов, кемпингов, гостиниц и домов отдыха. Туристы могут наслаждаться пешими прогулками, сплавами по реке, рыбалкой, оздоровительными процедурами и походами по густым сибирским лесам. Для обеспечения комфортных условий и привлечения туристов осуществляются ежегодные работы по восстановлению речного берега, углублению русла и очистке окружающих территорий. Также проводятся работы по укреплению и подъему берегов для защиты примыкающих населенных пунктов, а также строятся небольшие плотины и дамбы.

Река Иртыш является судоходной и имеет судоходный путь общей протяженностью 3784 километра. Этот путь начинается от поселка Бурана и продолжается до слияния с рекой Обь. Также возможно судоходство в обратном направлении - от поселка Бурана до границы с Китаем. Река используется для перевозки грузов судами, осадка которых не превышает 300 сантиметров. Кроме того, развито и туристическое судоходство. Для этого используются маломерные яхты, лодки и катамараны, которые могут двигаться вверх и вниз по течению. Судоходство на Иртыше открыто с апреля до ноября.

На реке Иртыш расположено трехступенчатое сооружение из трех гидроэлектростанций. Бухтарминская ГЭС, расположенная на берегу озера Зайсан, в 350 километрах от истока Иртыша, имеет мощность 675 МВт. Усть-Каменогорская ГЭС в Восточно-Казахстанской области рядом с одноименным городом, имеет мощность 368 МВт и была построена в 1959 году. Шульбинская ГЭС в Абайской области Казахстана, рядом с поселком Шульбинск, имеет мощность 702 МВт. Все три станции расположены в месте наибольшего стока реки, что позволяет увеличить производство электрической энергии для региона.

Иртыш славится своей уникальной рыбой и разнообразием ихтиофауны. Однако из-за интенсивной рыболовной деятельности некоторые виды рыб находятся на грани исчезновения.

Для сохранения этих видов занимаются их разведением в различных рыбных хозяйствах, таких как Тобольск, Омск и на территории Казахстана. Согласно данным на 2022 год, общее количество выпущенных мальков превышает 40 000 особей, они «засевают» весь Обь-Иртышский бассейн.



Таким образом, река Иртыш подвергается значительному воздействию человеческой деятельности. Нерациональное использование и перераспределение воды приводят к снижению уровня стока и обмелению судоходных участков, имеются большие экологические проблемы.

2. АНКЕТИРОВАНИЕ «ЭКОЛОГИЧЕНСКОЕ СОСТОЯНИЕ РЕКИ ИРТЫШ»

С давних времен город Омск отличался красотой домов и чистотой улиц. Но «цивилизация» отложила плохой след. В настоящее время мы часто наблюдаем мусор около домов, к которому люди стали привыкать. Это пластиковые бутылки, пленка, мешки с мусором. Неряшливый вид придают мусорные свалки, которые являются местом скопления мусора. Настоящей свалкой можно назвать берега реки Иртыш. В настоящее время она превратилась в свалку мусора: пластмассовых бутылок и бытового мусора. Горожане, не задумываясь о последствиях, сжигают траву на берегу. Сколько животных и птиц страдают от этого! А люди, живущие рядом, дышат загрязненным воздухом!

Поэтому необходимо четко понимать, как разные поколения относятся к данной проблеме. Для этого мы сформировали анкету на Гугл-Диске и опросили 56 знакомых (таблица 1).

Таблица 1 – Результаты опроса друзей по анкете

Вопрос	Ответы	Результаты, чел	Процентное соотношение, %
Как часто Вы семьей посещаете реку Иртыш?	Часто	34	60,7
	Иногда	12	21,4
	Никогда	10	17,8
С какой целью Вы посещаете реку?	Отдых, купание	27	58,7
	Рыбалка	19	41,3
Довольны ли Вы состоянием реки Иртыш?	Довольны	7	12,5
	Не довольны	49	87,5
Когда вы отдыхаете на водоёмах, убираете ли вы за собой мусор?	Да	35	62,5
	Нет	21	37,5
Можете ли Вы оказать посильную помощь в очистке берегов реки?	Готовы оказывать	38	67,9
	Не могут	12	21,4
	Затрудняюсь ответить	16	28,6
Принимали ли Вы участие в каком-нибудь виде деятельности по охране природы? (акция по посадке деревьев, уборка мусора; экологический конкурс)	Да	9	16,1
	Нет	47	83,9
Возрастная категория	Младшая школа	10	17,9
	Старшая школа	28	50,0
	Взрослые	18	32,1

Мы пришла к выводу, что оценки этой проблемы зависели от возраста. Учащиеся в школе, как правило, оценивали эту проблему выше и считали ее более серьезной, чем люди старшего поколения. Потому что сейчас о данной проблеме рассказывается в учебных заведениях, а особенно много информации можно найти в интернете.

Таким образом, можно сделать вывод. Большинство знакомых любят отдыхать на берегу Иртыша, но не все готовы убирать за собой мусор. Не забывайте: на то чтобы выбросить бутылку вам понадобится пара минут, а чтобы она разложилась сама надо примерно 100 лет. И не думайте сжигать пластиковый мусор, ведь при этом выделяется множество вредных веществ. Гораздо проще просто выбросить ее в специальный контейнер.

Далее мы задумались, а чем могу помочь природе конкретно я? В одиночку я могу немного. Например, если ветер сломает ветки на маленьком дереве, можно убрать их, а ранки дерева замазать пластилином. Если на берегу Иртыша увижу брошенный мусор, то подберу его и выброшу в мусорный контейнер.



Буду и дальше продолжать участвовать в качестве волонтера по очистке берегов наших рек. Пусть нас не много, но мы своим посильным трудом пытаемся улучшить нашу реку Иртыш, а, следовательно, и сам город Омск.

Можно помочь природе, не только исправляя ошибки, но и экономя ее ресурсы, а именно: воду, газ, собирать макулатуру и металлолом. Кстати, вовремя закрывая кран за сутки, можно сохранить 10 литров воды из реки Иртыш. Старые газеты и журналы сдавать в макулатуру. Пластик и стекло в специальные контейнеры.

Все мы зависим от природы и поэтому должны оберегать ее. На берегах Иртыша проживают животные, которые нуждаются в нашей защите. Для общего развития необходимо всем изучить Красную книгу, чтобы нечаянно не уничтожить редкий вид какого-нибудь растения или не навредить животными. Мы постоянно участвуем в конкурсе рисунков, который проводится на территории Омской области.



Следовательно, всем нам нужна природа, ее красота, и вообще, чтобы можно было где-нибудь отдохнуть. Но, увы, поодиночке мы не справимся, надо действовать вместе, а если есть и такие, кто не хочет или не может защищать природу, просто не уничтожайте ее.

3. ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ РЕКИ ИРТЫШ

Закончившееся столетие характерно сильным истощением водных ресурсов реке Иртыш. Особую тревогу вызывает нынешнее состояние реки, протекающих в черте города. В загрязнении вод реки принимают участие несколько факторов (рисунок 1).

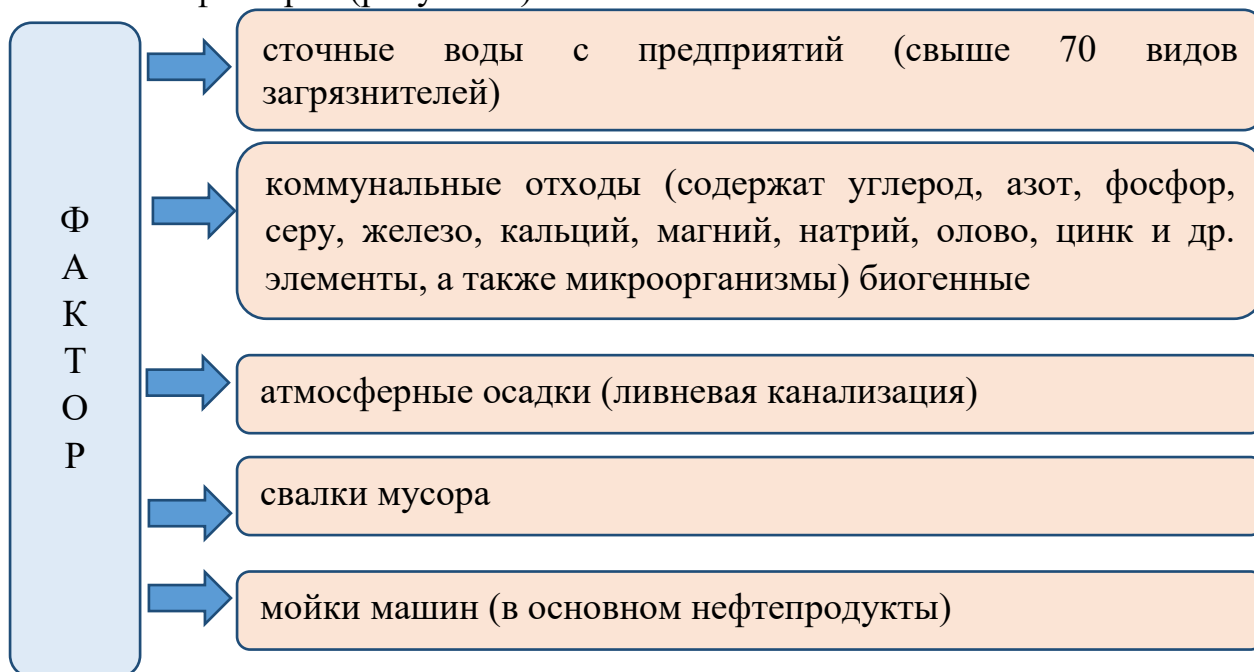


Рисунок 1 – Факторы, влияющие на загрязнение реки Иртыш

Река Иртыш испытывает интенсивную нагрузку от сбросов сточных вод, содержащих загрязняющие вещества. Всего в бассейн реки Иртыш только в 2022 году сброшено со сточными водами около 86390 тыс. т. загрязняющих веществ, в том числе токсичных металлов от предприятий металлургии и горнодобывающей промышленности: цинка – 125,6 т, меди – 5,48 т, свинца – 0,76 т. Сточными водами только двух очистных сооружений города Семипалатинска в реку Иртыш сбрасывается 418,1 т соединений различных металлов. Наиболее сильное загрязнение этого водоема (на 28,1 – 32,02 %) происходит хромом, цинком, медью, стронцием, никелем. Огромное количество загрязняющих веществ вносится в поверхностные воды со сточными водами предприятий черной и цветной металлургии, химической, нефтехимической, нефтяной, газовой, угольной, лесной, целлюлозно-бумажной промышленности, предприятий сельского и коммунального хозяйства, поверхностным стоком с прилегающих территорий. Небольшую опасность для водной среды из металлов представляют ртуть, свинец и их соединения.

Расширенное производство (без очистных сооружений) и применение ядохимикатов на полях приводят к сильному загрязнению вредными соединениями. Загрязнение водной среды происходит в результате прямого внесения ядохимикатов при обработке водоемов для борьбы с вредителями,

поступления в водоемы воды, стекающей с поверхности обработанных сельскохозяйственных угодий, при сбросе в водоемы отходов предприятий-производителей, а также в результате потерь при транспортировке, хранении и частично с атмосферными осадками. Наряду с ядохимикатами сельскохозяйственные стоки содержат значительное количество остатков удобрений (азота, фосфора, калия), вносимых на поля. Кроме того, большие количества органических соединений азота и фосфора попадают со стоками от животноводческих ферм, а также с канализационными эпидемиологического надзора постоянно отмечают высокое загрязнение поверхностных вод.

Одним из основных загрязнителей поверхностных вод является нефть и нефтепродукты. Но основные источники загрязнения связаны с человеческой деятельностью: использованием нефти в качестве топлива и промышленного сырья. Среди продуктов промышленного производства особое место по своему отрицательному воздействию на водную среду и живые организмы занимают токсичные синтетические вещества. Они находят все более широкое применение в промышленности, на транспорте, в коммунально-бытовом хозяйстве.

В г. Омске стараются отслеживать ситуацию с возможным ртутным загрязнением Иртыша и предпринимают определенные меры для усиления контроля водных ресурсов. Специалистами подсчитано, что в случае ежесуточного поступления ртути в Иртыш у Павлодара в количестве 100 кг в воде Иртыша в Омске будет отмечаться превышение ПДК в 3 раза в течение 25 лет. В этом случае воду нельзя будет использовать в любых водохозяйственных целях. Загрязнение ртутью донных отложений Иртыша приведет к поступлению токсиканта в планктон и рыбу.



Все соединения ртути в результате биологического или абиотического моделирования могут превращаться в метилртуть, токсичность которой в сотни раз выше, чем у неорганических соединений ртути.

Например, в 1997 году экологическая и санитарно-гигиеническая обстановка на Павлодарском «АО Химпром» резко ухудшились. Почти в 10 раз возросло содержание ртути в воздухе промплощадки, увеличилось содержание ртути в грунтовых водах по направлению к реке Иртыш. 11 апреля 1998 г. подписано двухстороннее соглашение по проблеме ртутного загрязнения в северной промышленной зоне г. Павлодар между Россией и Казахстаном. Если в настоящее время ртуть, поступающая в организм жителей Омска с рыбой, находится в допустимом уровне, то через 5-7 лет концентрация ртути увеличится в 30 раз. Моделируя возможный срок развития клинически выраженных случаев заболевания населения, если не принимать природоохранные и медико-профилактические меры, то через

несколько лет ситуация может приобрести чрезвычайный характер и значительно усилить социальную напряженность на территории области.

Прибрежные зоны Иртыша в населенных пунктах завалены мусором в результате посещения человеком. Около 70 % процентов отходов приходится на пластик, который разлагается в пределах 500 лет, меняет химический состав воды и оказывает негативное воздействие на эко- и биосистему реки. В воду отходы попадают в результате естественных приливов.



Иртыш - это главный источник хозяйственно-питьевого водоснабжения не только миллионного города Омска, но и других населенных пунктов Омской области. Прогнозные запасы подземных вод хозяйственно-питьевого водоснабжения даже на кратковременный период, станет катастрофой для населения многих населенных пунктов Омской области. Однако, на сегодняшний день более 50 % городских систем водоснабжения исчерпали свой эксплуатационный ресурс, и находятся в аварийно-опасном состоянии. Это является последствием их длительного использования. Конечно, сейчас выделяются денежные средства из бюджетов на их восстановление, но не в достаточном количестве.

На сегодняшний день, Иртыш является важнейшим транспортным коридором Западной Сибири. С середины апреля по конец ноября наблюдается повышенная навигация для грузовых барж, буксиров и пассажирских пароходов.



Для сравнения: по направлению Павлодар-Омск в 2022 году было перевезено около 515 тысяч тонн грузов. Данное обстоятельство оказывает отрицательное воздействие на экологическую систему реки.

Функционирование судов предполагает хозяйственно-бытовые и производственные стоки. Примерно 0,1% от общего объема нефтепродуктов попадает в реку в результате перевозки грузов. Точно такое же количество нефти и радиоактивных веществ попадает в реку в результате аварий или иных чрезвычайных ситуаций. Это приводит к гибели икры при образовании наилка на нерестовом субстрате. Шумовое и физическое загрязнение также происходит в ходе дноуглубительных работ.

А также, в настоящее время ОАО «Иртышское пароходство» осуществляет многодневные пассажирские маршруты на линиях Омск-Салехард (через Тобольск и Ханты-Мансийск). На период трёхмесячной навигации по этому маршруту ходят теплоходы «Чернышевский» и

«Родина». На сегодняшний день это один из немногих сохранившихся речных пассажирских маршрутов в России.

Иртыш сталкивается с серьезной проблемой – незаконная добыча песка, проводимая многими организациями. Эта незаконная практика может привести к экологической катастрофе. В 1970-х годах бесконтрольная добыча песка для строительных нужд в городе Омске и дноуглубительные работы привели к значительному понижению уровней воды и грунта в районе реки. В результате этого пострадали источники коммунального и технического водоснабжения, сточные системы, мосты, набережные и причальные сооружения речного порта. С целью контроля над использованием ресурсов и предотвращения дальнейшего снижения уровня воды Иртыша, с 1985 года запрещена безвозвратная добыча песка в русле реки на участке от деревни Новая Станица до поселка Береговой, а с 1986 года – от села Усть-Заостровка до поселка Чернолучье. Тем не менее, в настоящее время практически неконтролируемая добыча строительного песка в русле реки Иртыш в этом районе вновь приобретает масштабы проблемы.

Следовательно, в настоящее время хозяйственная деятельность людей запустила процессы гибели реки: заиление, водная эрозия склонов, зарастание русла водной и прибрежно-водной растительностью, загрязнение сточными бытовыми водами населенных пунктов, применение агрохимии и пестицидов, использование порошков и чистящих средств, загрязнение бытовыми отходами и мусором, химическими соединениями.

4. ПУТИ РЕШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОБЛЕМЫ РЕКИ ИРТЫШ

Антон Чехов однажды написал, что если каждый человек на своей территории сделает все, что может, то наша земля станет поистине прекрасной. В связи с этим, мы пришли к выводу, что необходимо предложить всем Омска решения экологических проблем, с которыми сталкивается река Иртыш. Вот несколько предложенных мер по решению проблемы:

1. Ведение просветительской работы в школе, включающее создание экологических листовок и плакатов, проведение субботников для очистки берегов реки от мусора. На общешкольной линейке постоянное обсуждение



данных проблем.

2. Уборка мусора на всей территории, по которой протекает река, и вывоз на специально выделенные территории для свалки.

3. Во время паводкового периода необходимо тщательно следить за состоянием территории, прилегающей к реке, особенно в предпаводковой и паводковой стадиях.

4. Участие школьников в различных экологических конкурсах для более глубокого

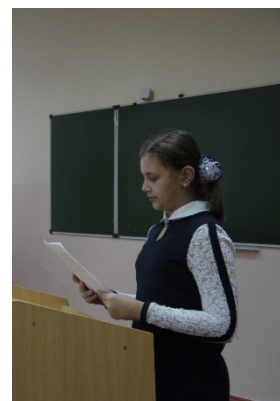
понимания проблем охраны окружающей среды.

6. Проведение инвентаризации рек и научная диагностика их состояния являются важной задачей, которая должна быть выполнена для разработки комплексного плана их оздоровления. Особое внимание следует уделить сохранению источников и русел малых рек, рудников и ключей.

7. Регулярная чистка устьев рек от мусора и ила, а также освобождение русел от древесины и «техногенного» мусора являются неотъемлемой частью ухода за водными ресурсами. А также рекомендуется проводить реставрацию земель, занятых вблизи реки Иртыш под производство. Особое внимание уделять предотвращению разрушению берегов рек и варварское изъятие песка и щебня.

8. Необходимо определить для реки Иртыш безвредный объем отбора воды для хозяйственных нужд с учетом экологических требований, чтобы не нарушать природный баланс.

9. Внедрение современных методов очистки сточных вод от производства является неотъемлемой частью охраны водных ресурсов. Сельскохозяйственным предприятиям, расположенным на берегах реки, следует использовать лугово-пасбищные севообороты.



10. Проведение ежегодных субботников. Для очистки прибрежных зон ежегодно собираются субботники, к которым привлекаются школьники,

сотрудники промышленных мероприятий и другие равнодушные люди. В пределах Омска количество участников насчитывает около 500 человек в год.

11. Организация необходимо совершенствовать производственные процессы. То есть внедрять менее ресурсозатратные и отходные технологии производства. В том числе внедрение замкнутых циклов использования воды и других ресурсов – их повторное вовлечение в процесс производства. Данные действия помогут сократить объем сбросов и отходов.

12. Правильный и рациональный выбор мест захоронения промышленных отходов и стоков, в том числе правильная ликвидация отработанных горных выработок и т.д. Нет необходимости проводить сбросы непосредственно в реку ведь для ликвидации таких отходов и стоков прекрасно подходят ниши в земной коре, возникшие в процессе разработки нефтегазовых месторождений

Все проблемы и методы борьбы объединены в одной таблице 2.

Таблица 2- Методы борьбы с экологическими проблемами реки

Проблема	Метод решения
Заиление реки Иртыш	
<ul style="list-style-type: none"> - затоплению и подтоплению сельскохозяйственных угодий; - сокращение грунтовых вод; - увеличение испаряемости с поверхности, которые в 3 раза увеличивают потери воды; - загрязнение речных вод биогенными элементами и пестицидами при стоке с полей; - снижением количества кислорода и гибель рыбы; - накопление отмерших остатков растительности, водорослей и планктона, опавших листья деревьев 	<ul style="list-style-type: none"> - укрепления берегов за счет посадки древесных форм, которые задерживают осадки, снижают ветровую эрозию, а корни деревьев укрепляют почву и задерживают поверхностные стоки; - учет руслового процесса при проектировании; - помощь речным системам с очисткой русел. Современная техника чистит русло и поднимает со дна скопления ила
Водная эрозия склонов	
-затопление прибрежных территорий	<ul style="list-style-type: none"> - использование списанных металлических корпусов судов; - русловыправительные сооружения; - укрепление берега; - поперечная распашка угодий вдоль реки
Заращение прибрежно-водной растительностью	
<ul style="list-style-type: none"> - разложение остатков растительности сопровождается большим потреблением растворенного кислорода; - увеличение влажности воздуха; - размножение кровососущих насекомых, переносчиков инфекционных заболеваний. 	<ul style="list-style-type: none"> - создание условий для улучшения санитарно-экологической, гидрогеологической и агротехнической обстановки; - биологическая очистка основанная на использовании природной способности живых микроорганизмов к разрушению неживой органики; - ежегодное скашивание прибрежных водных растений

Проблема	Метод решения
Загрязнение сточными бытовыми водами населенных пунктов	
<ul style="list-style-type: none"> - изменение химического состояния воды; - уменьшение количества кислорода; - увеличивается количество водорослей, которые вытесняют рыбу и других животных; - вызывает инфекционные и хронические заболевания людей; - органические вещества попадающие в воду, при высокой концентрации приводят к образованию метана, сероводорода. Вода приобретает гнилостный запах 	<ul style="list-style-type: none"> - очистка реки на государственном уровне; - строительство очистных сооружений; - контроль за санитарными нормами воды в реке
Применение агрохимии и пестицидов	
<ul style="list-style-type: none"> - нарушению биологического равновесия в реке; - резко увеличивается количество микроскопических водорослей и ряски; - гибели живых существ в реке; - онкологическим заболеваниям людей вследствие пищевой цепи. Яды пестицидов не выводятся, а постепенно накапливаются в организме 	<ul style="list-style-type: none"> - контроль качества внесения удобрений; - замена пестицидов на более безопасные; - поиск биологических методов очистки (например, выращивание водного гиацинта, который легко перерабатывает на безопасные соединения пестициды)
Загрязнение бытовыми отходами и мусором	
<ul style="list-style-type: none"> - отравляют экосистему; - взвесь из воды и пластика воспринимается рыбами как пища; - засорение реки; - пластиковое загрязнение способно отравить животных, что, в свою очередь, может негативно повлиять на поставку продуктов питания человеку 	<ul style="list-style-type: none"> - очистка реки на государственном уровне; - экологическое просвещение и воспитание граждан; - контроль за санитарными нормами воды в реке

Необходимо объяснять своим друзьям, знакомым, как важно заботиться о состоянии окружающей среды, в том числе и об реке Иртыш.



С самого детства знакомить детей с понятиями экология и охрана окружающей среды. Поставить больше контейнеры под мусор в местах прогулок горожан по берегу Иртыша, чтоб уменьшить количество несанкционированных свалок.

Таким образом, мы надеемся, что школьники, участвующие в разных экологических мероприятиях, задумаются о том, как можно улучшить состояние не только реки, но и всей природы города.

5. ШКОЛЬНЫЙ ПРОЕКТ «ОХРАНА ИРТЫША – ЗАБОТА ВСЕХ ОМИЧЕЙ»

Наш проект направлен на решение одной из актуальных и злободневных проблем нашего времени – загрязнение окружающей среды. Сохранение экологического состояния реки Иртыш невозможно без активного привлечения к этой проблеме местных жителей.

Наш проект мы назвали «Охрана Иртыша – забота всех омичей!». Наша цель состоит в том, чтобы наш берег был чистым и привлекательным как для жителей, так и для гостей нашего города.

Актуальность темы

В настоящее время проблема загрязнения водных объектов, и в особенности рек, является одной из наиболее актуальных. Ведь всем известно, что «вода – это жизнь». Без доступа к чистой воде человек не может выжить дольше трех дней. Однако, несмотря на понимание важности воды, люди продолжают эксплуатировать водные ресурсы бесжалостно, нанося непоправимый вред их природному равновесию с помощью сточных вод и отходов.

Река Иртыш – это уникальный и живой природный объект. Как и любое живое существо, она может быть молодой и быстро текущей, зрелой и полноводной, а также старой и текущей медленно. Она может быть чистой и здоровой или же страдать от загрязнения и быть практически мертвой.

Эта проблема остается актуальной на основании необходимости формирования у детей эстетического восприятия и чувства ответственности за родную землю. Наша привязанность к окружающей среде и забота о чистоте нашего родного края помогут нам стать лучшими людьми и сохранить для будущих поколений красоту и богатство нашей земли.

Каждый день мимо реки Иртыш проезжают десятки автобусов и машин. Пассажирам приходится наблюдать за красотой этой водной артерии, но вокруг них валяются бутылки и мусор. Берега превращаются в свалку, а мусор попадает в воду. Как жители нашего города, нам не безразлична чистота нашей родины.

Наша работа направлена на разработку системы культурного, краеведческого и патриотического воспитания, которая поможет нам понять ответственность за наш родной край и окружающую природу.

Цель проекта заключается в тщательной санитарной очистке берегов реки Иртыш от мусора, воспитании экологического сознания и привлечении внимания жителей к природным проблемам своего родного города.

Задачи проекта:

- воспитать экологическую культуру среди школьников и научить их бережному отношению к красотам нашей земли, особенно к реке Иртыш;
- поднять вопрос о необходимости сохранения природных территорий и чистой городской среды населения.

Гипотеза:

Проект «Охрана Иртыша – забота всех омичей!» привлечёт внимание общественности к экологическим проблемам родного города.

Участники проекта:

Учащиеся старших классов (с 5 по 11 класс) БОУ города Омска СОШ № 112, в том числе участники Движения 112 Движения Первых, классные руководители, родители.

Ожидаемые результаты:

- повышенная активность учащихся в волонтерских социальных акциях;
- привлечение внимания общественности к экологическим проблемам;
- приобретение участниками проекта трудовых навыков, а также навыков социального поведения и применение их в повседневной жизни;
- сплочение классов и участников Движения 112 Движения Первых.

Срок реализации проекта: январь 2024 года – май 2024 года.

Этапы реализации проекта:

1. Подготовительный этап – январь - февраль.
 - 1.1 Создание волонтерского отряда учащихся для участия в акции «Охрана Иртыша – забота всех омичей!»
 - 1.2 Разработка плана реализации проекта.
 - 1.3 Информирование родителей о проведении акции «Охрана Иртыша – забота всех омичей!»
2. Основной этап – март - май.
 - 2.1 Уборка территории берега реки Иртыш.
 - 2.2 Разработка и изготовление информационных листовок и плакатов, призывающих к охране природы.
 - 2.3 Для младших классов проведение конкурса рисунков «Охраняем нашу реку Иртыша».
 - 2.3 Информирование учащихся школы, родителей, участников Движения 112 Движения Первых о проведении акции.
3. Заключительный этап – май.
 - 3.1 Анализ результатов реализации проекта «Охрана Иртыша – забота всех омичей!»
 - 3.2 Планирование дальнейшей деятельности.
 - 3.3 Награждение.

Следовательно, в 2024 году необходимо будет создать волонтерский экологический отряд 112 из всех желающих старших классов. В январе – мае месяцах планируется проведение массовой акции «Охрана Иртыша – забота всех омичей!» с привлечение средств массовой информации школы. Для младших классов проведение конкурса рисунков «Охраняем нашу реку Иртыша».

Материально-техническое обеспечение. Инвентарь для уборки мусора (мешки, перчатки). Бумага, компьютер и принтер.

Финансово-экономическое обеспечение проекта полностью осуществляется за счёт образовательного учреждения (таблица 3).

Таблица 3 - Бюджет проекта «Охрана Иртыша – забота всех омичей!»

№	Расходы	Количество, шт.	Цена, руб.	Стоимость, руб.
1	Перчатки	30	357 руб. / 10 пар в упаковке	1071
2	Пачка бумаги	1	200 руб.	200
3	Пакеты для мусора, 60 л	100	328 руб. за 100 штук	328
4	Грамоты	30	159 руб.	159
	Всего			1758

Акции такого рода способствуют бережному отношению к окружающей среде, так как являются наглядным уроком экологии. Школьники изучают дополнительную информацию об экологии в родном городе через поиск информации в школьной библиотеке, СМИ, социальные сети. Ученики привлекали родителей к экологической проблеме, что способствует формированию правильного представления об окружающей среде в семье.

Данный проект очень прост в реализации и достаточно эффективен в процессе экологического воспитания учащихся. Участие в реализации проекта даёт школьникам почувствовать свою значимость в общественной деятельности, повышает социальную активность и воспитывает правильную гражданскую позицию.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Издавна человечество полагалось на речную воду в своих повседневных делах и быте. Однако для жизни всех живых существ, включая людей, необходима не просто вода, а качественная вода. Питательная вода обязана быть не только чистой, но и безопасной для здоровья, то есть в ней не должно содержаться вредных химических веществ ни в растворенной, ни в взвешенной форме. Даже ничтожное присутствие токсичных веществ в воде превращает ее для человека в смертельный яд. Многие химические вещества, накапливаясь в организме человека, могут вызывать генетические изменения и серьезные заболевания, передающиеся по поколению.



Экологическая ситуация в нашей станции далека от идеальной, и качество воды в реке Иртыш ухудшается с каждым днем. Присутствие реки в нашем населенном пункте имеет огромное значение, поскольку она создает свой особый микроклимат и обеспечивает разнообразие растительного и животного мира, которые важны для жителей города.

Необходимо незамедлительно предпринять действия и привлечь как можно больше людей всех возрастов и профессий к очищению реки и сохранению ее биоразнообразия. Проведенные исследования не дают возможности сделать окончательные выводы о состоянии воды в реке, но даже эти простые данные свидетельствуют о наших проблемах. Через наш проект мы стремимся обратить внимание муниципальных властей на необходимость принятия мер для устранения всех указанных недостатков.

В процессе проведения исследования мной были сделаны следующие выводы:

1. Загрязнение рек и водоемов имеет катастрофическое влияние на здоровье человека, а также представляет собой серьезную глобальную проблему. Игнорирование этой проблемы может привести к необратимым катастрофическим последствиям для нашей планеты.

2. Большинство вредных веществ попадает в воды из источников, порожденных деятельностью человека. Это касается не только промышленных предприятий, но и каждого жителя в отдельности.

3. Основными способами защиты вод на индивидуальном уровне являются развитие экологического сознания и пропаганда экологически ответственного поведения.

Наша работа имеет практическое значение, так как данный материал может быть использован на уроках биологии и на внеклассных мероприятиях. Вывод по работе. Моя гипотеза подтвердилась. Реку Иртыш необходимо обязательно оберегать и охранять!

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бытовые, промышленные и нефтяные отходы, как основные антропогенные причины загрязнения реки Иртыш. URL: <https://greenologia.ru/eko-problemy/gidrosfera/reka-irtysh.html?ysclid=lqdg8lmah131160643>
2. Воронин А. В., Киселева С. П., Рыков С. В. Экологические проблемы использования малых рек // Вестник РУДН. Серия: Экология и безопасность жизнедеятельности. 2007. №3 URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekologicheskie-problemy-ispolzovaniya-malyh-rek>
3. Деградация и исчезновение рек - одна из самых острых экологических проблем современности. URL: <https://greenologia.ru/eko-problemy/gidrosfera/ischeznovenie-malyh-rek.html?ysclid=lqdgpd0d99489285652>
4. Ержанов Н.Т., Карабалаева А.Б. Современное экологическое состояние реки Иртыш // Гидрометеорология и экология. 2011. №4 (63). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennoe-ekologicheskoe-sostoyanie-reki-irtysh-v-predelah-pavlodarskoj-oblasti>
5. Загрязнение воды в России: актуальность проблемы и статистика. URL: <https://rcycle.net/ekologiya/gidrosfera/zagryaznenie-vody-v-rossii-aktualnost-problemy-i-statistika>
6. Загрязнение Иртыша: причины, современное состояние. URL: http://pogodaomsk.ru/Irtysh_River/Zagryaznenie_Irtysha.php?ysclid=lqdg9y697h855593964
7. Загрязнение рек отходами. URL: <https://ecoportal.info/zagryaznenie-rek/?ysclid=lqdgmw0ejd521554519>
8. Иванов А.В. Проблема Иртыша как нарастающая экологическая угроза для Сибири // Grand Altai Research & Education. 2015. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problema-irtysha-kak-narastayuschaya-ekologicheskaya-ugroza-dlya-sibiri>
9. Иртыш. Легенда происхождения реки URL: https://dzen.ru/a/YCckyrSYcFqB_RU5
10. Река Иртыш: общая информация и характеристика URL: <https://readlong.ru/nauka/reki-rossii-i-mira/reka-irtysh-obshchaya-informatsiya-i-kharakteristiki?ysclid=lqdh0rjprg138959892>
11. Чемагин А.А. Потенциальные источники загрязнения Иртыша // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 12-8. – С. 1456-1459;
12. Экологические проблемы реки Иртыш. URL: <https://pandia.ru/text/78/060/27442.php?ysclid=lqdgrzqr1j166323373>
13. Экология реки. URL: <https://www.sciencedirect.com/topics/earth-and-planetary-sciences/river-ecology>

ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ ПРО РЕКУ ИРТЫШ

Седой Иртыш, ты воды разливая, хранишь в себе историю веков. Беря начало с берегов Китая, встречал немало на пути врагов.

Иртыш настолько длинный, могучий и полноводный, что многие его считают самостоятельной рекой. На самом же деле Иртыш — это приток Оби. Занимательно, но его длинна (4248 км) больше, чем у Оби (3650 км)



Считается, что в древние времена размах реки достигал 200 км. Сегодняшняя долина Иртыша гораздо скромнее — от 80 метров до 50 километров



Из-за столь явного равенства Иртыш часто называют «женихом Оби». Место их «свидания» находится в районе Ханты-Мансийска. А Обь-Иртышский водоток считается самым протяженным в России и шестым в мире

Россияне привыкли считать Иртыш своей рекой. Однако он протекает по территории трех стран. Исток находится в Китае, почти на границе с Монголией. В среднем течении река идет по Казахстану и в Омской области заходит в Сибирь

Продолжение предложения А

Исток большого Иртыша называют Чёрный Иртыш. И это слово указывает совсем не на цвет воды. Название Иртыша имеет тюркские корни, где «ир» означает «рыть», а «тыш» — «земля»



Роющим землю Иртыш отчасти прозвали за сам характер реки. Его довольно бурное течение постоянно меняет русло и береговую линию, которая местами очень изрезана и нестабильна



Иртыш еще называют рекой больших городов. В России на ее берегах стоят Омск, Ханты-Мансийск и Тобольск. В Казахстане — Семипалатинск (ныне г. Семей), Усть-Каменогорск и Павлодар. А в Китае город Бурчун

С гидрологической точки зрения Иртыш очень чистая река. Вода в нем мягкая и содержит мало минералов и примесей. По ходу течения река подпитывается пресными озерами и влагой из крупнейшего Васюганского болота

У реки, которая сама является притоком, есть собственных 150 рек, несущих в нее свои воды. Из крупных — это Тобол, Ишим, Конда и Омь



А вот с экологией на Иртыше все печально. Нефтяные месторождения и заводы по добыче ископаемых, стоящие в верховьях, значительно загрязняют его воды. Кроме этого вносят свою долю и города. Самый «грязный» иртышский город — это казахстанский Семей

ЛЕГЕНДА ПРО РЕКУ ИРТЫШ

Наиболее распространенное объяснение происхождения названия реки Иртыш, берет начало из тюркского языка. В переводе с тюркского Иртыш – «ир» земля, и «тыш» – роющий, то есть «роющий землю» или «землерой».

Существует такая легенда о происхождении названия реки Иртыш. В давние времена, когда на Земле еще жили великаны и волшебники, у древнего могучего Алтая был любимый сын сильный и красивый Иртыш. Сын рос рядом со стареющим отцом, играл, роя в склонах гор глубокие ущелья, разливаясь голубыми озерами.

Прошло время, вырос Иртыш. Скучно ему стало в тенистых ущельях, горы закрывали от его глаз таинственные просторы, откуда прилетали легкие облака – путешественники и рассказывали ему об увиденных чудесах. И решил Иртыш сам отправиться в путешествие, что посмотреть свет, обойти весь мир. Но древний и стареющий Алтай боялся одиночества и не хотел отпускать сына от себя. Сын долго уговаривал отца отпустить его погулять по миру, и не получив согласия, решился уйти тайно.

Узнал отец о самовольстве сына, рассвирепел и захотел силой удержать Иртыша возле себя. Принялся строить непреодолимые преграды, перегораживать ему дорогу высокими горами, перекрывать все пути крепкими скалами. Но молодой «землерой» не сдавался и упорно точил скалы, рыл ямы, сверлил проходы, и, наконец, сумел преодолеть все преграды.

Бессильный отец Алтай стал швырять вслед своему непослушному сыну огромные скалы, которые и до сего дня можно увидеть разбросанными по степям могучей реки Иртыш.



А Иртыш, оглядевшись и успокоившись, направил свой бег на север. Вскоре он повстречался с тихой и доброй Обью, слившись вместе, они понесли свои воды дальше, в своем нескончаемом беге.

СТИХИ ПРО РЕКУ ИРТЫШ

Автор: Ибрагимов Фарит

Седой Иртыш, ты воды разливая,
Хранишь в себе историю веков.
Беря начало с берегов Китая,
Встречал немало на пути врагов.

Ты символ, наша гордость и надежда,
Родной Иртыш – народом ты любим!
И гладь речная ласкова и нежна,
Мы каждой каплей речки дорожим!

О, как прекрасен берег у Павлодара,
Окиньте взглядом волны не спеша.
Волшебней нет божественного дара –
Спокойного седого Иртыша.

Автор: Белозеров Т.

Люблю Иртыш в вечерние часы.
Вон вспыхнул бакен, сумраком зажженный,
И на краю белеющей косы
Притих рыбац, блесной вооруженный.
Прошел буксир с тяжелою баржой,
С цветами в рубке, с музыкой прощальной,
И куличок, как будто всем чужой,
Заплакал вдруг на отмели печальной...

Автор: Александрова Мелена

Иртыш — могучая река,
Ломает лёд-весною «бредит».
С крутых высоких берегов
Стремится выйти-шире метит.
Освободилась из-под льда,
«Расправив плечи» величаво.
В чужих далёких городах
Она берёт своё начало.

Автор: Ирэн Аверина

Река вьётся словно змейка,
Иртышом её зовут,
И зимой и жарким летом
Людам радости даёт,
В зиму на реке рыбачут
Сверлят буром прорубь в ней,
А потом весь день судачат
Кто какую рыбу съел.
Да хорош Иртыш зимою
Скован льдом, запорошён
Если кто рыбак хороший
В Иртыше он знает толк

Лето-летом так прекрасны
Берега реки Иртыш
Так заманчиво плескаться
И нырять с тех берегов
А луга вокруг какие
Словно море зелены
Ивы с берегов склонились
Будь то хочется им пить
И ракеты пробегают
По реке Иртыш в Ермак
Лодки частные порхают
Манят молодых девчат

Когда вечер наступает
Тихо на реке Иртыш
Огоньки в ней так сверкают
Отражая город свой
Я Люблю свой город в цвете
За реку Иртыш люблю
Берегите реку люди
И спасите от недуг.

Автор: Яворский М.

На Иртышском крутом берегу
Годы детства свои вспоминаю,
В своей памяти я берегу
Все богатства сибирского края!
Почему же река обмельчала?
Утомленно, печально течёт,
Не играет волна, как бывало,
Свои песни Иртыш не поёт.
Что случилось с рекою и с нами?
Заросли камышом берега,
Не сияет фарватер огнями,
Серебром не сверкает вода.
И могучий Иртыш, поседевший,
Повидавший за эти века,
Он по нашей вине обмелевший
С той поры, от времен Ермака.
Вместе с ним, через годы и время,
Видев радость и скорбные дни,
Разделяет тяжёлое бремя
Город мой, что стоит на Оми.
Распрямитесь сибирские ели!
Не боясь ни пурги, ни огня,
Пусть утихнут исчезнут метели
И воспрянет Россия моя!