

Иркутская область
Заларинский район
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Холмогойская средняя общеобразовательная школа

Разработка внеурочного занятия по математике

Тема **«Экология Байкала в цифрах»**

Автор: Евдокимова Ирина Рашитовна
учитель математики и информатики
высшая квалификационная категория,
2023 год

План-конспект внеурочного мероприятия регионального заочного конкурса методических разработок «Моё лучшее внеурочное занятие»

Преподаватель Евдокимова Ирина Рашитовна Класс 6-7 класс

Учебный предмет: Математика

Тема раздела программы: Рациональные числа и действия над ними. Отношения и пропорции. Графики. Диаграммы.

Тема учебного занятия: «Экология Байкала в цифрах»

Цели урока:

1. Применение полученных знаний при решении практических задач.
2. Решение задач экологического содержания.
3. Воспитание нового мышления, экологической культуры, бережного отношения к природе. Видение и понимание экологических проблем, и нахождение путей решения этих проблем. Прививать любовь к малой Родине

Задачи:

1. применить знания при решении задач экологического содержания;
2. познакомить учащихся с экологическими проблемами местности;
3. продолжить формировать умения анализировать, размышлять, делать выводы.

Планируемые образовательные результаты:

Предметные: Выполняют арифметические действия с числами. Решают различные задачи.

Метапредметные: планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

Познавательные: Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. Проверять правильность вычислений.

Регулятивные: Обеспечить формирование ставить цель и планировать свою деятельность, выполнять учебное задание по алгоритму; осуществлять самопроверку, контроль в форме сличения с эталоном. Сравнить полученные результаты с поставленной задачей; оценивать свою деятельность на уроке, определять успехи и трудности.

Коммуникативные: вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.

Личностные: Проявлять мотивацию к познавательной деятельности при решении задач с практическим содержанием. Формирование позитивной самооценки, готовности преодолевать возникающие затруднения, применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека; развивать умение выражать свои мысли; закреплять навыки работы в группах и парах, проявлять экологическую культуру.

Тип занятия: Систематизация знаний

Технологии: информационные, игровые.

Материально - техническое обеспечение занятия: экран, ноутбук для демонстрации презентации в программе Microsoft PowerPoint; видеоролики; раздаточный материал (карточки)

Межпредметные и внутрипредметные связи: математика, биология, экология

Продолжительность учебного занятия: 40 -45 минут

Этапы внеучебного занятия	Содержание деятельности преподавателя	Деятельность обучающихся	Методы и приёмы работы
<p>Мотивация (организационный) Минута вхождения в урок.</p>	<p>Учитель: Доброе утро! Слайд 1. Сегодня мы с вами проведем внеклассное мероприятие. Цели мероприятия: Познакомиться с уникальным природным объектом. Выявить основные проблемы. Исследовать доступные практические способы их решения.</p> <p>Слайд 2. Видеоролик «Одна минута на Байкале» передающего красоту и атмосферу озера» https://youtu.be/DGMVH1YCgKM</p> <p>БАЙКАЛ С утра ты был холодный, занемелый, Сердито колыхался между скал, Бросался пеной изумрудно-белой, Грусть навевающий Байкал. К обеду тучи скрылись за горой, И облака легко по небу плыли, Ты стал веселый темно-голубой. Тебя как будто боги озарили. А вечером, когда лучи заката Коснулись твоей нежной глубины, К тебе сошла божественная святость Во всю длину не блеска, не волны. Седой Байкал всевышнего творения Ты чаша изумруда между скал, Тепло души и умиротворение... Ты чудо неземное, Мой Байкал.</p>	<p>Слушают учителя.</p>	<p>Внутренняя и внешняя готовность обучающихся к учебной деятельности</p>

	<p>Слайд 3. - Какие эмоции, мысли, чувства вызвал у вас этот видеоролик?</p> <p>Славное море - священный Байкал это неповторимо прекрасное сибирское озеро. Оно не оставляет равнодушным ни поэтов, не ученых, не просто туристов. О нём сочиняют песни, его изображают на картинах, фотографируют и исследуют. - Чему будет посвящено сегодняшнее занятие? - Да, ребята, вы правы. Наше сегодняшнее занятие посвящено уникальному природному объекту - озеру Байкал.</p>	<p><i>Обучающиеся делятся своими ощущениями, впечатлениями от увиденного, описывают свои мысли, чувства и эмоции, которые вызвал у них видеоряд.</i></p> <p>Обучающиеся называют предполагаемую тему занятия.</p>	
<p>II. Проверка домашнего задания</p>	<p>Слайд 4-5. Начнём с домашнего задания. Домой было дано задание: Найдите значение выражения.</p> <p>1) $2\frac{7}{9} + 3\frac{2}{9} =$ 2) а) $2\frac{2}{97} \cdot 10\frac{1}{2} =$ б) $\frac{3}{26} \cdot 79 \cdot 8\frac{2}{3} =$ 3) $49\frac{2}{3} \cdot 15 =$ 4) $\frac{(1000-179)}{3} : \frac{1}{6} =$ 5) $(164 + 225) : \frac{1}{3} =$ 6) $2\frac{7}{9} + 3\frac{2}{9} =$ 7) $2021 \cdot \frac{1}{2021} =$</p> <p>- Заполните на карточках пропущенные ответы из домашнего задания вы получите краткую характеристику озера Байкал.</p>	<p>Заполняют пропуски. Зачитывают краткую характеристику озера Байкал.</p>	

	<p>Проверка с помощью Слайда №6</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">Проверка домашнего задания</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) По площади озеро занимает ___ место на планете среди озёр мира. 2) Ширина – от ___ км до ___ км. 3) Средняя глубина – ___ м. 4) Максимальная глубина ___ м. 5) Дно на ___ м ниже уровня Мирового океана. 6) Длина береговой линии ___ км. 7) По глубине Байкал занимает ___ место среди озёр земного шара. </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">Проверка домашнего задания</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) По площади озеро занимает 6 место на планете среди озёр мира. 2) Ширина – от 24 км до 79 км. 3) Средняя глубина - 745 м. 4) Максимальная глубина 1642 м. 5) Дно на 1167 м ниже уровня Мирового океана. 6) Длина береговой линии 2100 км. 7) По глубине Байкал занимает 1 место среди озёр земного шара. </div> <p>После проверки домашнего задания Обучающиеся записывают заработанные баллы в маршрутные листы. (за верный ответ – 1 балл)</p>	
<p>Целеполагание (Решение примеров с целью выявления темы урока)</p>	<p>Слайда № 7. Предлагаю вам посмотреть видеоролик и получить более полную информацию о Байкале в цифрах. Просмотр видеоролика: «Байкал в цифрах» https://www.youtube.com/watch?v=Qse-Os7FrI0&feature=youtu.be</p> <p>Слайда №8 -О чем пойдет речь на занятии, вы узнаете, разгадав зашифрованное слово, выполнив задания. Вычислите:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) $4\frac{1}{3} + 3\frac{2}{3} =$ 2) $4 - 3\frac{2}{9} =$ 3) $\frac{2}{9} \cdot 6 =$ 4) $\frac{3}{2} \cdot \frac{7}{4} =$ 5) $\frac{5}{6} : \frac{11}{3} =$ 	<p>Обучающиеся смотрят видеоролик.</p> <p>Выполняют задания</p>	<p>Работа в паре</p>

6) $\frac{5}{6} : \frac{11}{3} =$
 7) $\frac{2}{7} : \frac{1}{3} =$
 8) $4\frac{2}{5} : 2\frac{1}{5} =$

Слайда №9 сопоставь ответу букву

Я	И	К	Л	Г	О	О	Э
2	$\frac{6}{7}$	$\frac{7}{9}$	$2\frac{5}{8}$	$\frac{5}{22}$	$1\frac{1}{3}$	$\frac{3}{16}$	8

- Ребята, какое слово у вас получилось?
- Как вы понимаете слово «экология»?

Слайда №10

- Наш эко урок пройдет под девизом «Сохраним Байкал вместе»

Разгадывают зашифрованное слово.

За верно выполненное задание обучающиеся записывают по 8 баллов в маршрутные листы.

Отвечают на вопросы учителя.

Актуализация знаний и анализ изученного содержания

Ребята, давайте поделимся с вами на 3 группы. За каждое выполненное задание вы будете получать баллы, которые будете вносить в оценочный лист. Добавьте баллы за домашнее задание.

Слайда №11 .

- Для начала, давайте узнаем, что угрожает Байкалу?
- Правильно ребята, такие проблемы есть, давайте разберём их конкретно.

Слайда № 12-13 Проблема Байкала: ПОЖАР.
<https://www.youtube.com/watch?v=qbs1YRU2FUw>

Слайда № 14-20 Задачи по проблеме ПОЖАР

Каждая проблема содержит вопросов определенной цены (10, 20, 30, 40 и 50 баллов).

Обучающиеся делятся на группы.
 Заполняют маршрутные листы.

Обучающиеся перечисляют проблемы Байкала.

Обучающиеся смотрят видеоролик.

Обучающиеся выбирают ячейку с вопросом по очереди. На обдумывание есть 30 секунд, затем

Работа в группах

Создание проблемы

<p>Самостоятельная работа</p>	<p><i>Инструкция для учителя: Когда ребята определяются с ячейкой, учитель нажимает мышкой один раз по необходимой ссылке. Вы переходите на вопрос. Проверить и показать правильный ответ можно, нажав один раз мышкой. Для возврата назад к таблице, имеется кнопка внизу слайда.</i></p> <p>Сейчас решаем не просто задачи, а решаем экологическую проблему. В течении 3-х минут решаем задачи на красных карточках Читаем задачи обсуждаем её в группах и решаем на листочках.</p> <p>Задача №1. (40 баллов) В лесу стеклянная бутылка вызвала пожар. Сколько деревьев погибнет от пожара через 2 часа, если за 10 мин сгорает до 9 деревьев. (Запомните ! Стекло, оставленное в лесу, может стать причиной пожара)</p> <p>Задача №2 .(30 баллов) В Сибири ежегодно вырубают 600 тыс. га леса, столько же гибнет от пожаров. Искусственно восстанавливают 200 тыс. га в год. (Чтобы компенсировать вырубку, необходимо ежегодно сажать 1,5 млн. га леса). Какой процент лесов восстанавливают от того, что необходимо? (Ответ округлить до целых)</p> <p>Задача № 3. (40 баллов) В настоящее время леса на планете занимают около 40 млн. км². Ежегодно эта величина уменьшается на 2%. Какую площадь будут занимать леса через 30 лет?</p> <p>Задача № 4. (50 баллов)</p>	<p>участник дает ответ. Если ответ неверный, другие (кто быстрее поднял руку), могут дать ответ и получить половину дополнительных баллов от баллов за данный ответ. Если ответы верны, то ребята баллы записывают в маршрутные листы.</p> <p>Работают в группах, решают задачи.</p>	<p>Решается учебная задача, выполняются УУД</p>
-------------------------------	---	--	---

Если в лесу горит костёр, то в радиусе 150 м покидают гнёзда совы и другие птицы и насиживаемые яйца успевают остыть, кладка погибает. Вычислите площадь леса, которую покинули птицы при пожаре.

Задача № 5. (20 баллов)

В мире ежегодно добывается 1600 млн. м³ древесины, около 20% всей древесины идет на топливо. Сколько кубических метров древесины ежегодно сжигается?

Задача № 6. (10 баллов)

На какой территории было зарегистрировано наибольшее количество экологических преступлений в 2018 году?

Экологические преступления, зарегистрированные на БПТ в 2014–2020 гг.

Номер статьи УК	Название статьи УК	Год	Республика Бурятия	Иркутская область	Забайкальский край	Всего
260	Незаконная рубка лесных насаждений	2020	891	809	584	2 284
		2019	1 167	956	568	2 691
		2018	1 364	1 018	672	3 054
		2017	1 142	1187	671	3 000
		2016	1 158	936	679	2 773
		2015	1 298	1 470	516	3 284
261	Уничтожение или повреждение лесных насаждений	2020	44	6	44	94
		2019	59	39	52	150
		2018	28	6	24	58
		2017	49	171	46	266
		2016	63	45	24	132
		2015	287	47	154	488

Я смотрю задачи решены. Положили ручки. Читаем формулировку задачи, называем ваш ответ. Проверьте своё решение.

Слайда № 21-22 Проблема Байкала: Промышленное загрязнение

<https://www.youtube.com/watch?v=VD5nzPgWL6I>

В течении 3-х минут решаем задачи на желтых карточках

Читаем задачи обсуждаем её в группах и решаем на листочках.

Обучающиеся проверяют ответы. Записывают заработанные баллы в маршрутные листы

Обучающиеся смотрят видеоролик.

Слайда № 23-29 Задачи:

Задача № 7. (40 баллов)

Решив пропорцию, вы узнаете уровень прозрачности воды озера Байкал:

$$8 : x = 6 : 30$$

Задача № 8. (50 баллов)

Площадь опасной зоны после утечки ядовитого газа равна 12,56 кв. км. Определить радиус опасной для жизни человека зоны.

Задача № 9. (20 баллов)

Известно, что 1 т пролитой нефти образует на поверхности воды пятно с площадью около 6 км². Какую площадь акватории покрывает нефтяная плёнка в случае аварии танкера водоизмещением 5000 т?

Задача № 10. (30 баллов)

В воду ежегодно сбрасывается 55 км³ сточных вод. Из них очищается только 10%. Какой объем воды будет не очищен?

Задача № 11. (30 баллов)

Завод выбрасывает отходы в реку. За одну минуту в реку поступает 100 литров загрязненной воды. Сколько загрязненной воды поступает в реку за сутки?

Задача № 12. (10 баллов)

На сколько в 2020 году снизился выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух по сравнению с 2019 годом?

Работают в группах, решают задачи

**Выбросы в атмосферу от источников предприятий теплоэнергетики
в границах ЭЗАВ БПТ в 2014–2020 гг.**

Наименование загрязняющих веществ	Выброшено в атмосферу, тыс. тонн							Изменение 2019 г тыс. т
	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	
Всего загрязняющих веществ, в том числе	199,420	213,741	201,273	210,308	240,153	221,223	210,147	-11,076
твердых	31,711	31,747	31,637	33,867	38,4	37,661	31,831	-5,83
газообразных и жидких, из них	167,708	181,993	169,636	176,440	201,754	183,561	178,546	-3,446
диоксид серы	139,648	152,631	140,478	149,487	171,632	153,992	150,546	-3,446
оксиды азота	27,870	29,051	28,870	26,944	29,944	29,363	27,511	-1,852
прочие	0,191	0,312	0,288	0,307	0,177	0,207	0,259	+0,052

Задачи решены. Читаем формулировку задачи, называем ваш ответ. Проверьте своё решение.

Слайда № 32-33 Проблема Байкала: **Браконьерство**
<https://www.youtube.com/watch?v=KEJMD73ZNB4&feature=youtu.be>

В течении 2-х минут решаем задачи на голубых карточках

Читаем задачи обсуждаем её в группах и решаем на листочках.

Слайда № 34-38 **Задачи:**
Задача № 13. (10 баллов)

В каком году объём выпуска личинок и подрощенной молоди омуля был наибольшим.

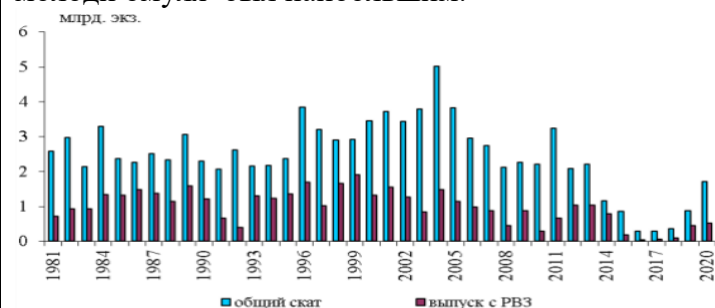


Рис. 1.3.5.2. Общая численность личинок омуля, скатившихся в озеро Байкал и их выпуск с рыбоводных заводов

Обучающиеся проверяют ответы. Записывают заработанные баллы в маршрутные листы

Обучающиеся смотрят видеоролик

Работают в группах, решают задачи

Задача № 14. (20 баллов)

Чему равна численность популяции байкальской нерпы в 2020 году?

Экологические преступления, зарегистрированные на БПТ в 2014–2020 гг.

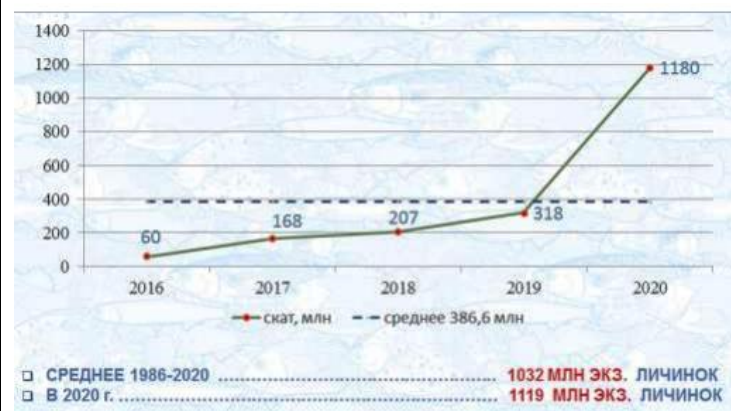
Номер статьи УК	Название статьи УК	Год	Республика Бурятия	Иркутская область	Забайкальский край	Всего
256	Незаконная добыча (вылов) водных биологических ресурсов	2020	191	20	0	211
		2019	269	12	5	286
		2018	305	28	0	333
		2017	221	14	0	235
		2016	115	14	0	129
		2015	137	11	1	149
258	Незаконная охота	2020	15	12	11	38
		2019	11	28	10	49
		2018	21	28	13	62
		2017	15	30	10	55
		2016	12	9	6	27
		2015	22	8	11	41

Задача № 15. (40 баллов)

В таблице показано количество экологических преступлений. Сколько в среднем было незаконных добыч водных биологических ресурсов с 2016 по 2020 годы. Ответ округлите до целых.

Задача № 16. (30 баллов)

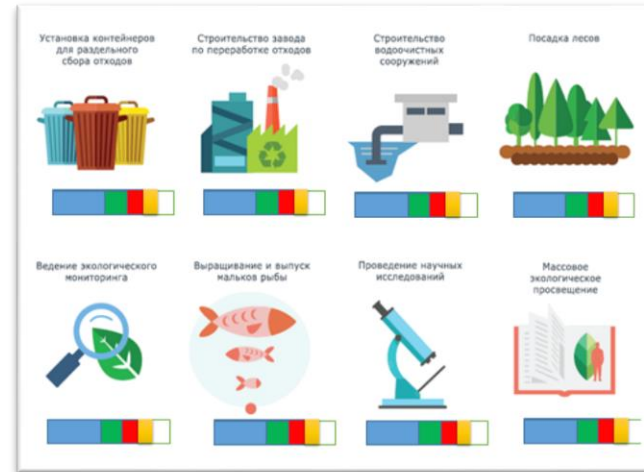
Вычислите среднюю численность личинок омуля, скатившихся из р. Селенги в 2016-2020 гг



	<p>Задачи решены. Читаем формулировку задачи, называем ваш ответ. Проверьте своё решение.</p> <p>Слайда № 41-42 Проблема Байкала: Массовый туризм («Мусор») Видеоролик. https://www.youtube.com/watch?v=NR_gPly1aLU</p> <p><i>В течении 2-х минут решаем задачи на зелёных карточках</i> Читаем задачи обсуждаем её в группах и решаем на листочках.</p> <p>Слайда № 43-47 Задачи: Задача № 17. (20 баллов) Брошенная на землю кожура от банана в нашем климате разлагается около 2 лет. Брошенный окуроч сигареты разлагается на два года дольше. Пластиковый пакет разлагается на восемь лет дольше, чем окуроч. На сколько лет раньше разложится кожура от банана?</p> <p>Задача № 18. (40 баллов) 20 кг макулатуры сохраняют 1 крупное дерево. Седьмую часть всех отходов города составляет бумага. Найти, сколько деревьев мы могли бы сохранить, если за год вывозится 49000 тонн мусора.</p> <p>Задача № 19. (30 баллов) На берегу реки Томи отдыхает компания туристов. Первый турист оставил после себя 2,54кг мусора, второй турист – на 0,6кг меньше, а третий турист насорил столько, сколько 1-ый и 2-ой вместе. Сколько кг мусора оставила после себя компания туристов?</p> <p>Задача № 20. (50 баллов) Весной очистка свалки была закончена за три дня. В</p>	<p>Обучающиеся проверяют ответы. Записывают заработанные баллы в маршрутные листы</p> <p>Обучающиеся смотрят видеоролик</p> <p>Работают в группах решают задачи</p>	
--	---	---	--

	<p>первый день очистили 35% всей площади, во второй 33%, а в третьей день остальную. Найдите площадь участка свалки, если в третий день очистили на 0,6 га меньше, чем в первый?</p> <p>Задачи решены. Читаем формулировку задачи, называем ваш ответ. Проверьте своё решение.</p>	<p>Обучающиеся проверяют ответы. Записывают заработанные баллы в маршрутные листы</p>	
<p>Итог мероприятия</p>	<p>Слайд 51 - Возможен ли другой сценарий, когда человек будет разумно использовать ресурсы древнего озера, а не вредить ему и его обитателям? - Как вы думаете, можно ли решить проблему, возникшую перед озером Байкал? Как?</p> <p>Слайд 53. Видеоролик https://www.youtube.com/watch?v=tkrZWVfzTbY</p> <p>Слайд 54. Каждый человек может поучиться мудрости у природы и простыми действиями внести свой вклад в её сохранение для своего же благополучия. Если маленькое простое действие станут выполнять миллионы людей, результат будет очень весомым.</p> <p>Слайд 55 с 2016 года работает некоммерческая организация Фонд «Озеро Байкал» с целью объединения неравнодушных людей для сохранения уникальной экосистемы самого глубокого озера на планете. Вы можете внести свой вклад, направив заработанные баллы на решение проблем.</p>	<p>Обучающиеся отвечают на вопрос.</p> <p>Обучающиеся отвечают на вопрос.</p> <p>Обучающиеся смотрят видеоролик</p> <p>Обучающиеся подсчитывают итоговые баллы в маршрутных листах баллы за все задания и распределяют эти баллы по направлениям с помощью ПК</p>	<p>Выполняют оценку учебной деятельности. Делают выводы.</p>

Слайд 56



Слайд 57 Сегодня мы затронули лишь некоторые проблемы озера Байкал. Сохранить Байкал – это показать будущим поколениям все его чудеса и достопримечательности в естественном виде, а не только на фотографиях. Сохранить Байкал – это выполнить свой долг перед Природой.

Рефлексия

Ребята, составьте синквейн на тему нашего занятия

Обучающиеся составляют синквейн

Синквейн на тему « Байкал»

1. Байкал.
2. Эндемичный, единственный.
3. Загрязняется, истребляется, страдает.
4. Будущее Байкала под угрозой.
5. Берегите Байкал!