

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Начальная школа-детский сад № 16 г. Алзамай»

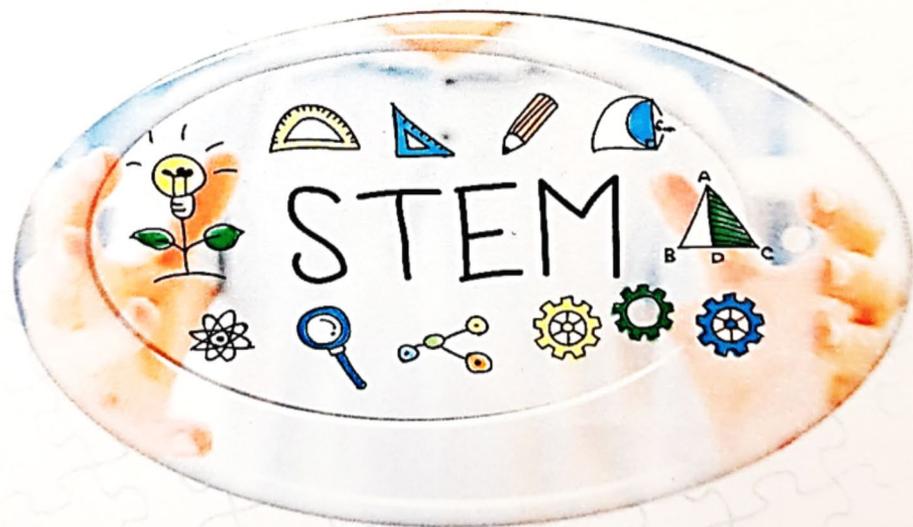
«Программа внеурочной деятельности «STEM-проект» как  
инструмент организации проектной и исследовательской  
деятельности обучающихся начальных классов»

Викулова Ольга Александровна, заместитель директора по УВР,  
учитель ВКК  
Белая Валентина Анатольевна, учитель ВКК

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
Государственное автономное учреждение  
дополнительного профессионального образования Иркутской области  
«Институт развития образования Иркутской области»  
ГАУ ДПО ИРО

## «STEM-проект»

Примерная программа внеурочной деятельности



Уровень: начальное общее образование

г. Иркутск, 2022



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
Государственное автономное учреждение  
дополнительного профессионального образования Иркутской области  
«Институт развития образования Иркутской области»  
ГАУ ДПО ИРО

## Примерная программа внеурочной деятельности «STEM-проект» уровень: начальное общее образование

### Авторы:

1. М.А. Валантырь заместитель директора по УВР МКОУ «Школа-сад №16 г. Алзамай» Нижнеудинский район
2. О.А. Викулова заместитель директора по УВР МКОУ «Школа-сад №16 г. Алзамай» Нижнеудинский район
3. О.Б. Михеева заведующий сектором цифровых технологий в образовании ЦЦТО ГАУ ДПО ИРО
4. О.С. Стадник директор МКОУ «Школа-сад №16 г. Алзамай» Нижнеудинский район

При поддержке авторского коллектива парциальной модульной программы «STEM-образование детей дошкольного и младшего школьного возраста»

### Рецензенты:

1. Н.А. Бушина кандидат исторических наук, заведующий кафедрой экономики и управления ГАУ ДПО ИРО
2. М.А. Романова доктор психологических наук, кандидат педагогических наук, профессор ГАОУ ВО МГПУ

## РОБОТОТЕХНИКА И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ

Автор: Аверин С.А.



## ИНФОРМАЦИОННЫЕ И МЕДИЙНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Авторы: Муродходжаева Н.С., Серебrenникова Ю.А.,  
Маркова В.А.



## РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ «STEM-ОБРАЗОВАНИЕ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО И МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА» НА УРОВНЕ НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Авторы: Аверин С.А., Муродходжаева Н.С.,  
Серебrenникова Ю.А., Романова М.А.



## РОБОТОТЕХНИКА И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ

Автор: Аверин С.А.



## ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Авторы: Серебrenникова Ю.А., Муродходжаева Н.С.,  
Коновалова Т.Г.



## ИНЖЕНЕРИЯ

Авторы: Аверин С.А., Муродходжаева Н.С.,  
Серебrenникова Ю.А.



# ЧТО ТАКОЕ УЧЕБНЫЙ ПРОЕКТ?

Учебный проект – это дидактическое средство, позволяющее обучать целенаправленной деятельности по решению проблемы.

Н.Ю.Пахомова



**Учебный проект с точки зрения обучающегося — это возможность максимального раскрытия своего творческого потенциала. Это деятельность, позволяющая проявить себя индивидуально или в группе, попробовать свои силы, приложить свои знания, принести пользу, показать публично достигнутый результат. Это работа, направленная на решение интересной проблемы, сформулированной зачастую самими учащимися в виде задачи, когда результат этой деятельности - найденный способ решения проблемы - носит практический характер, имеет важное прикладное значение и, что весьма важно, интересен и значим для самих открывателей.**

## Учебный проект с точки зрения учителя — это

- интегративное дидактическое средство развития, обучения и воспитания, которое позволяет вырабатывать и развивать специфические умения и навыки проектирования у обучающихся, а именно учить:
- проблематизации (рассмотрению проблемного поля и выделению подпроблем, формулированию ведущей проблемы и постановке задач, вытекающих из этой проблемы);
- целеполаганию и планированию содержательной деятельности ученика;
- самоанализу и рефлексии (результативности и успешности решения проблемы проекта);
- представлению результатов своей деятельности и хода работы;
- презентации в различных формах, с использованием специально подготовленного продукта проектирования (макета, плаката, компьютерной презентации, чертежей, моделей, театрализации, видео-, аудио- и сценических представлений и др.);
- поиску и отбору актуальной и необходимой информации, и усвоению необходимого знания;
- практическому применению школьных знаний в различных, в том числе и нетиповых, ситуациях;
- выбору, освоению и использованию подходящей технологии изготовления продукта проектирования.

# Учебный проект

Проблема проекта	«Зачем?» (мы делаем проект)	Актуальность проблемы мотивация
Цель проекта	«Что?» (для этого мы делаем)	Целеполагание
Задачи проекта	«Как?» (мы это можем делать)	Постановка задач
Методы и способы	«Что получится?» (как решение проблемы)	Выбор способов и методов, планирование
Результат	«Почему?» (это важно для меня лично)	Ожидаемый результат

# Структура программы внеурочной деятельности «STEM-проект»:

- История нашего края.
- Жемчужина Сибири.
- Экономика.
- Красная книга «Их возьмём под защиту».

## I четверть История нашего края (32 часа)

1 класс (8ч.)	2 класс (8ч.)	3 класс (8ч.)	4 класс (8ч.)
Проект «Макет моего города»	Проект «Город моей мечты»	Проект «Что было 1000 лет назад»	Проект «Умный город»
Продукт «Макет родного города»	Продукт Анимированный комикс «Город моей мечты»	Продукт «Энциклопедия «История нашего края»	Продукт «Модель умного города»

## II четверть Жемчужина Сибири (28 часов)

1 класс (7ч.)	2 класс (7ч.)	3 класс (7ч.)	4 класс (7ч.)
Проект «Растения и животные Байкала»	Проект «Невидимые нити»	Проект «Почему вода Байкала такая чистая?»	Проект «Как сохранить озеро Байкал?»
Продукт «Мультфильм путешествие по Байкалу»	Продукт «Макет озера Байкал»	Продукт «Создание модели очистных сооружений»	Продукт «Создание моделей машин для очистки воды» Акция «Сохраним Байкал вместе»

## 2 класс Проект «Город моей мечты» 8 часов

### Проект «Город моей мечты» 8 часов.

*Тип проекта:* учебный

*Планируемый результат:*

Разработать макет «Города моей мечты» для съемок анимированного комикса, используя модули STEM: исследовательская деятельность, логика и комбинаторика, робототехника и искусственный интеллект, инженерия, информационные и медийные технологии.

*Цель:* создание анимированного комикса, в котором отобразятся наши мечты, создание макета города для съемок анимированного комикса из разных материалов.

*Проблема:* можно ли мечту превратить в реальность? Как это сделать?

*Задачи:*

Формировать навык конструирования из разных видов конструкторов объёмных форм.

Развивать воображение, речь, логическое и инженерное мышление, умение синтезировать полученные знания и выбирать необходимые.

Воспитывать интерес к развитию современного родного города.

*Продукт:* Анимированный комикс «Город моей мечты»

П р о е к т	Модули STEM				
	Исследовательская деятельность	Логика и комбинаторика	Робототехника и искусственный интеллект	Инженерия	«Информационные и медийные технологии»
«Город моей мечты»	Исследование: из каких материалов можно строить надежные тротуары, дороги. Из каких растений можно создавать клумбы в условиях города, чем озеленять город.	Конструирование зданий и сооружений из неокрашенных деревянных кубиков, геометрических фигур, геометрических форм, из кубиков прозрачных с цветной диагональю	Конструирование построек из LEGO конструктора, Конструирование транспорта из разных видов конструкторов и конструктора робототехники.	Придумывание различных инженерных решений в городе будущего, сбор моделей машин с использованием металлического конструктора, конструктора Stemечки	Изготовление окружающей среды города будущего с помощью 3D ручки, Съёмка анимированного комикса

# Методический паспорт учебного проекта (авторы Н.Ю. Пахомова, И.В. Денисова)

<b>1.Название проекта</b>	«Город моей мечты»
<b>2.ФИО разработчика проекта</b>	Викулова Ольга Александровна
<b>3.Название образовательного учреждения</b>	МКОУ «Школа-сад № 16 г. Алзамай»
<b>4.Год разработки учебного проекта</b>	2022Год
<b>5.Опыт использования</b>	Проводился один раз в одном классе.
<b>6.Проблемная ситуация</b>	Можно ли создать анимированный комикса, в котором отобразятся мечты детей, создать макет города будущего для съемок анимированного комикса из разных материалов.
<b>7.Проблема проекта</b>	Можно ли мечту превратить в реальность? Как сделать город мечты?
<b>8.Цель</b>	Создание анимированного комикса, в котором отобразятся наши мечты, создание макета города для съемок анимированного комикса из разных материалов.
<b>9.Задачи – этапы – способы решения</b>	<p>1 этап «Погружение в проект» Задача: собрать информацию о родном городе. Способ решения: изучение книг о родном городе, интернет ресурсов, опрос родителей.</p> <p>2 этап «Организация деятельности» Задача: организовать деятельность детей Способ решения: деление детей на группы, определение цели и задач каждой группы, распределение ролей каждого члена группы.</p> <p>3 этап «Осуществление деятельности» Задача: создать макет города будущего из разных материалов в котором отобразятся мечты; создать анимированный комикс. Способ решения: конструирование макета города из разного вида конструкторов, окружающей среды с помощью 3Д ручки, героев комикса из материала по выбору; создание транспорта будущего (разные виды конструкторов по выбору)</p> <p>4 этап: «Презентация» Задача: представить проект «Город моей мечты» обучающимся школы на STEM-конференции Способ решения: подготовка презентации «Город моей мечты» и анимированного комикса «Город моей мечты».</p>

<b>10. Форма организации детей</b>	-Индивидуальная работа - Парная работа - Групповая работа
<b>11. Ведущая деятельность</b>	-Поисковая -Исследовательская
<b>12. Сфера применения результатов</b>	-Социологическая -Экономическая
<b>13. Используемые технологии</b>	-мультимедиа -театрализация -бумагопластика -пластилинография
<b>14. Форма продуктов проектной деятельности</b>	-макет города будущего -анимированный комикс «Город моей мечты»
<b>15. Способ объединения результатов на презентации</b>	Отчет по результатам на школьной STEM - конференции
<b>16. Виды презентации</b>	-видео демонстрирующий -компьютеро демонстрирующий
<b>17. Класс или возраст детей</b>	2 класс 8 лет
<b>18. Количество участников</b>	18 обучающихся, 1 учитель начальных классов, 2 преподавателя внеурочной деятельности
<b>19. Предметная область</b>	Общекультурное направление развития личности: программа внеурочной деятельности «STEM-проект», «Мультстудия» Интеллектуальное направление развитие личности: «Робототехника и искусственный интеллект, инженерия»
<b>20. Состав участников</b>	одноклассный (2 класс)
<b>21. Характер координации</b>	явный
<b>22. Темы учебно-тематического плана предмета(ов)</b>	Сбор информации о родном городе. Обсуждение сюжета мультипликационного фильма «Город моей мечты». Распределение детей по группам для работы над проектом Конструирование макета города моей мечты. Конструирование окружающей среды. Создание транспорта будущего. Создание героев комикса. Съемка анимированного комикса. Защита проекта

<b>23.Время работы</b>	Одна четверть
<b>24.Цели обучения, развития, воспитания</b>	<p>Формировать навык конструирования из разных видов конструкторов объёмных форм.</p> <p>Развивать воображение, речь, логическое и инженерное мышление, умение синтезировать полученные знания и выбирать необходимые.</p> <p>Воспитывать интерес к развитию современного родного города.</p>
<b>25.Стартовый уровень обученности и сформированности ЗУН и специфических умений</b>	<p>ЗУН: конструирование из конструкторов разного вида объёмных форм.</p> <p>Специфические умения: целеполагание, систематизация полученных знаний</p>
<b>26.Приращение в ЗУН и специфических умениях</b>	<p>Приращение в ЗУН: создание макета, создание анимированного комикса;</p> <p>приращение в специфических умениях – самоанализ выполненной работы, проектной деятельности.</p>
<b>27.Режим работы (организационная форма)</b>	<p>внеурочный</p> <p>внешкольный</p>
<b>28.Техническое оснащение</b>	<p>LEGO конструктор, конструктор робототехники, металлический конструктор, конструктор <i>Stem</i>очки, 3D ручка, Бибот.</p> <p>неокрашенные деревянные кубики, геометрические фигуры, геометрические формы, кубики прозрачные с цветной диагональю.</p>
<b>29.Учебно-методическое оснащение</b>	<p>-Аверин С. А. Методический комплект «Робототехника и искусственный интеллект.</p> <p>-Романова М. А. Модуль «Логика и комбинаторика»</p> <p>-Аверин С. А., Муродходжаева Н. С., Серебренникова Ю. А. Методический комплект «Инженерия»</p> <p>-Муродходжаева Н. С., Серебренникова Ю. А., Маркова В. А. Модуль «Информационные и медийные технологии».</p>
<b>30.Информационное оснащение</b>	<p>Источники информации:</p> <p>-Литературные источники: справочники, энциклопедии.</p> <p>-Аудио- и видеосредства, мультимедийные носители информации: мультимедийные программы.</p> <p>-Глобальные компьютерные сети.</p> <p>Человек – источник информации.</p> <p>Реальные объекты действительности.</p>
<b>31.Кадровое оснащение</b>	Учителя внеурочной деятельности «Мультстудия», «Робототехника», библиотекарь
<b>32.Комментарий</b>	



# STEM – конференция



## Инструментарий оценка эффективности инновационной деятельности на основе многомерной диагностики интеллектуального развития ребёнка

- Субтест И1 «Рассуждения»
- Субтест И 2 «Сходство»
- Субтест И 3 «Будь внимателен»
- Субтест И 4 «Недостающие детали»
- Субтест И 5 «Лабиринты»
- Адаптированная проба О.М. Дьяченко «Художник»
- Методика идентификации базовых эмоций Т.В.Савенковой
- Методика наблюдений за совместной деятельностью Т.В. Савенковой

# МКОУ «Школа-сад № 16 г.Алзамай»

## Диагностические данные 3 класс 2022-2023 уч.год

Ф.И.	Оценка эффективности инновационной деятельности на основе многомерной диагностики интеллектуального развития ребёнка							
	Субтест И1 «Рассуждения»		Субтест И 2 «Сходство»		Субтест И 4 «Недостающие детали»		Методика идентификации базовых эмоций Т.В.Савенковой	
	Начало учебного года	Конец учебного года	Начало учебного года	Конец учебного года	Начало учебного года	Конец учебного года	Начало учебного года	Конец учебного года
Даниил Б.	14	18	9	12	6	6	8	8
Кира Г.	7	10	13	13	6	6	7	7
Семён Д.	9	17	13	13	10	10	6	7
Карина К	8	8	8	9	6	9	6	7
Ева К.	7	7	5	6	8	8	5	5
Алексей К.	7	8	6	6	4	4	6	6
Анна М.	8	11	9	10	9	11	7	7
Глеб И.	7	8	9	9	9	9	6	7
Роман П.	11	12	10	11	8	9	4	5
Карина С.	10	18	10	11	7	8	6	7
Лиана С.	10	14	8	10	9	10	6	6
Артём Т.	9	18	7	8	4	5	6	7
Мария Х.	10	16	13	14	7	9	6	8
Мария Ч.	8	12	11	12	10	11	7	8





Институт развития образования  
Иркутской области

# «Реализация проекта «Невидимые нити» в рамках примерной программы внеурочной деятельности «STEM - проект» на уровне начального общего образования»



# I. Погружение в проект

## Проект. «Невидимые нити»

- *Цель:* создание макета озера Байкал, где будет наглядно прослеживаться взаимосвязь природы и деятельности человека.
- *Проблема:* влияет ли на изменения в природе Байкала деятельность человека?
- *Задачи:*
- Расширить представление детей о влиянии человека на природу.
- Развивать навыки поисковой деятельности, воображение, инженерное мышление, умение синтезировать полученные знания и выбирать необходимые.
- Воспитывать бережное отношение к природе.

## II. Организация деятельности

- Обсудили этапы работы над проектом;
- Наметили план работы;
- Распределили обязанности между участниками проекта (в группах, в парах, индивидуально).

# III. Осуществление деятельности

**Модуль «Исследовательская  
деятельность»**



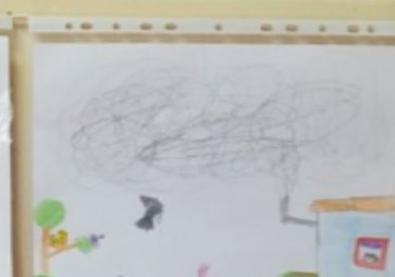
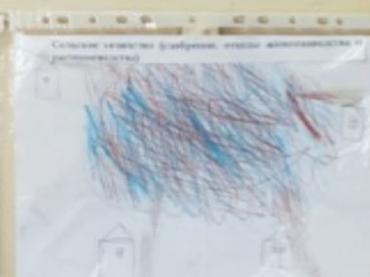
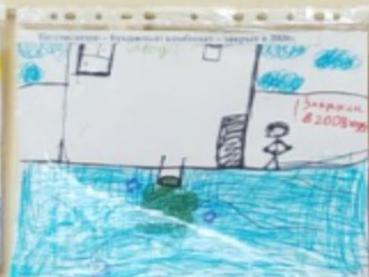
Проект  
«Невидимые нити»

*Цель:* создание макета озера Байкал, где будет наглядно прослеживаться взаимосвязь природы и деятельности человека.  
*Проблема:* влияет ли на изменения в природе только деятельность человека?



Экологические  
проблемы озера  
Байкал

Деятельность  
ЧЕЛОВЕКА!!!



## «Проблемы озера Байкала»

- Металлургические предприятия на реке Селенга;
- Целлюлозно-бумажный комбинат;
- Отходы животноводства и растениеводства;
- Спирогира;
- Туристы.

Модуль «Логика и комбинаторика»

## Сколько времени разлагается мусор?

ПИЩЕВЫЕ  
ОТХОДЫ

от 2  
до 5  
НЕДЕЛЬ



ШЕРСТЯНОЙ  
НОСОК

1  
ГОД



БУМАГА  
от 2  
до 10  
ЛЕТ



ЖЕСТЯНАЯ  
БАНКА

100  
ЛЕТ



ПЛАСТИКОВАЯ  
БУТЫЛКА

500  
ЛЕТ



СТЕКЛО

БОЛЕЕ  
1000  
ЛЕТ

# Карты отходов

Пищевые  
отходы  
от 2 до 5 лет

12



Стекло  
Более 1000  
лет



Модуль «Робототехника  
и искусственный интеллект»

«Робот – Самолетор»



# Робот – Мусоросборщик



REDMI NOTE 8T  
48MP QUAD CAMERA



REDMI NOTE 8T  
48MP QUAD CAMERA

# Робот – «Захват»



# Грузовик



Модуль «Инженерия»

# Макет озера Байкала



TE 8T  
D-CAMERA





REDMI NOTE 8T  
48MP QUAD CAMERA

**Модуль «Информационные  
и медийные технологии»**

**Мультфильм «Жители Байкала»**

<https://disk.yandex.ru/i/sz2QsYzL2q6M7w>

**Видеосюжет «Спасите Байкал!»**

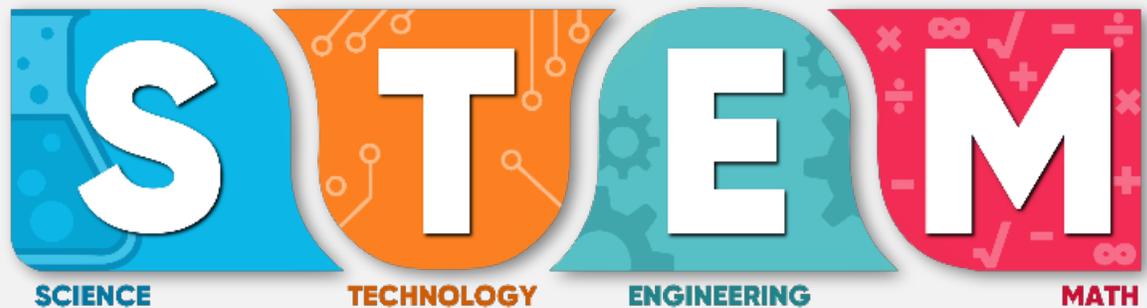
• <https://disk.yandex.ru/i/oKXx2Y1yHwCHdg>

## IV «Защита проекта»

- Защитили проект «Невидимые нити» на общешкольной «STEM - конференции»;
- Представили продукт проекта: Макет озера Байкала;
- Подготовили видеосюжет «Берегите Байкал».



ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ



МКОУ «Школа-сад № 16 г. Алзамай»