

**Всероссийский конкурс
«ЦИФРОВОЙ УРОК»**

**Программа внеурочной деятельности
"В модельном Зазеркалье"**

Номинация: «Сервисы будущего»



Авторы:

Букурова Екатерина Игоревна,

учитель математики МБОУ "Лицей №76", первая квалификационная категория

Новолодская Светлана Владимировна,

учитель математики МБОУ "Лицей №76", высшая квалификационная категория

Новокузнецк

СОДЕРЖАНИЕ

Паспорт	3
1. Пояснительная записка	5
2. Результаты освоения курса внеурочной деятельности	8
3. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности	10
4. Материально-техническое обеспечение	16
5. Список литературы	17

Приложение №1. [“Система оценивания деятельности учащихся”](#)**Приложение №2.**

- [“Результаты реализации программы внеурочной деятельности по математике “В модельном Зазеркалье” в форме учебно - сетевого проекта во 2 четверти 2016-2017 учебного года \(отчет о проведении\)”](#)
- [“Результаты реализации программы внеурочной деятельности по математике “В модельном Зазеркалье” в форме учебно - сетевого проекта во 2 четверти 2017-2018 учебного года \(отчет о проведении\)”](#)

Приложение №3. [“Продукты совместной деятельности команд в сетевом проекте “В модельном Зазеркалье”](#)**Приложение №4. [“Страница команды “Великие мыслители”, учащихся МНБОУ “Лицей №76”, участников сетевого проекта “В модельном Зазеркалье””](#)****Приложение №5. [“Проектная работа “Использование Сервисов Веб 2.0 для визуализации статистической информации \(на примере крупнейших заповедников России\)” \(авторы: учащиеся 8 класса МНБОУ “Лицей №76”, участники сетевого проекта “В модельном Зазеркалье”\).](#)**

Паспорт

[\(вернуться в содержание\)](#)

Наименование программы	Программа внеурочной деятельности по математике «В модельном Зазеркалье» (7-8 классы)
Вид программы	Авторская
Авторы программы	Букурова Екатерина Игоревна, учитель математики Новолодская Светлана Владимировна, учитель математики
Документы и материалы, используемые для разработки рабочей программы	<ul style="list-style-type: none">● Федеральный закон от 29.12.2012г., №273 - ФЗ «Об образовании в РФ»;● Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897;● локальный акт МНБОУ «Лицей №76» - Положение о внеурочной деятельности.
Форма реализации программы	Учебный сетевой проект - https://goo.gl/uYctmh
Предметная область	математика и информатика 7-8 класс
Межпредметные связи	технология, русский язык, литература, биология, ИЗО
Возраст учащихся	7-8 класс
Объем и нормативный срок освоения рабочей программы	Объем программы составляет 28 часов и реализуется в течение 4-5 учебных недель (для сроков реализации программы наиболее оптимальна - вторая четверть т.к в этот период в 7 классах проходит изучение темы «Системы двух линейных уравнений с двумя переменными, как математические модели реальных ситуаций»).
Назначение рабочей программы «В модельном Зазеркалье»	Программа внеурочной деятельности - документ, определяющий объем, порядок, содержание деятельности учащихся, направленный на вариативность и адаптивность к интересам и способностям школьников, способствующий достижению на более высоком уровне метапредметных, личностных результатов - ценностей, ориентиров, потребностей, интересов через формы, отличные от классно-урочной системы.
Структура рабочей программы	Программа внеаудиторной деятельности по математике “В модельном Зазеркалье” содержит: <ul style="list-style-type: none">● титульный лист программы;● паспорт программы;● пояснительную записку (цели и задачи изучения, отличительные особенности, сроки реализации программы);

	<ul style="list-style-type: none">● планируемые результаты реализации программы, формы и методы занятий;● содержание курса, тематический план;● материально-техническое обеспечение образовательного процесса;● список литературы.
Мониторинг выполнения рабочей программы	Полнота и качество выполнения программы «В модельном Зазеркалье» осуществляется в соответствии с содержанием и способами организации внеурочной деятельности и совместными продуктами деятельности учащихся, создаваемые на каждом этапе реализации программы. План оценивания - https://goo.gl/UJ2tv3

1. Пояснительная записка

[\(вернуться в содержание\)](#)

1.1. Обоснование необходимости разработки и внедрения программы внеурочной деятельности по математике [“В модельном Зазеркалье”](#) - <https://goo.gl/kBgQE2>, реализуемой в форме учебно - сетевого проекта

Актуальность.

Анализ требований, предъявляемых ФГОС к личностным, метапредметным и предметным результатам освоения математики на ступени основного общего образования определяет внеурочную деятельность как неотъемлемую часть образовательного процесса, ориентированную на углубление, расширение знаний математического образования, формирование универсальных (метапредметных) умений и навыков, общественно-значимого ценностного отношения к знаниям, развитие познавательных и творческих способностей и интересов, повышение мотивации к изучению математики.

Программа внеурочной деятельности по математике «В модельном Зазеркалье», разработанная в Лицее, реализуется в духовно-нравственном, социальном и общекультурном направлениях. Интеграция направлений осуществляется:

- общеинтеллектуального, духовно - нравственного и социального - через задания, целями которых является развитие гражданских чувств к родному городу, региону, гордости за причастность к развитию своего региона ([“3 этап Улица “Практическая”](#)” - <https://goo.gl/f7DPWn> задание №4, 8, [“Заключительный этап”](#) - <https://goo.gl/F7cld6> задание №7);
- общеинтеллектуального и общекультурного - через содержание и формы организации работы с учащимися, ориентированными на развитие культуры отношений человека с человеком, культуры поведения в обществе, культуры образования, культуры труда, культуры творчества.

Решение задач с помощью уравнений одна из сложных тем математики. Успешность ученика во многом будет определяться умением формализовать реальную ситуацию в виде математической модели, на основе анализа данных, выделения зависимых и независимых друг от друга величин, правил и алгоритмов этой зависимости. В 7 классе, ребята осваивают приемы решения систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными, учатся использовать их для решения задач. Выбор темы для программы внеурочной деятельности “В модельном Зазеркалье” актуален в рамках учебной темы «Системы двух линейных уравнений с двумя переменными, как математические модели реальных ситуаций», 7 класс. Программа будет востребована и учащимися 8 классов в рамках освоения темы “Моделирование” по информатике, 8 класс.

Новизна программы внеурочной деятельности «В модельном Зазеркалье» определена формой ее реализации - [учебно - сетевой проект](#) - <https://goo.gl/M5syn4>.

№	Направление	Характеристика
1	Механизмы реализации программы: - формирование групп учащихся	В целях повышения эффективности образовательного процесса освоение программы внеурочной деятельности “В модельном Зазеркалье” организуется в группах - командах. Принципы формирования групп: <ul style="list-style-type: none">• группы учащихся одного возраста (7 или 8 класс);

		<ul style="list-style-type: none"> • разновозрастные группы (7-8 класс). <p>Формирование групп - команд позволяет реализовывать дифференцированный подход в достижении метапредметных и предметных результатов, разнообразить функции (роли) учащихся внутри группы. Появятся координаторы, эксперты способные моделировать процесс обучения группы.</p>
2	Использование проектной технологии	<p>Метод проектов – активная форма обучения, одна из ведущих технологий системно – деятельностного подхода в реализации ФГОС на основе организации универсальных способов учебной деятельности, это средство интеграции урочной и внеурочной деятельности. Программа внеурочной деятельности “В модельном Зазеркалье” реализуется как учебно-сетевой проект, который ориентирован на развитие качеств и умений человека 21 века у всех участников образовательного деятельности, так как учебные проекты учат думать, общаться, исследовать, планировать, оценивать свою работу и работу других участников проекта.</p>
3	Использование дистанционных образовательных технологий	<p>Каждый этап проекта “В модельном Зазеркалье” - https://goo.gl/3nkevy реализуется с помощью сетевых образовательных технологий – сервисов Веб 2.0, позволяющих создать условия для определения учащимися уровня собственных знаний, к которым могут быть добавлены новые знания, размещать, презентовать примеры из своего опыта, своих наблюдений, создать условия для организации дискуссии, рефлексии, организовывать обмен своими идеями с другими учащимися, аргументировать точки зрения.</p>
4	Тьюторское сопровождение использования дистанционных образовательных технологий	<p>Сетевые технологии сегодня стали средством реализации проектного метода, что ведет к необходимости тьюторского сопровождения программы в плане использования дистанционных образовательных технологий. Тьютор - ученик или группа учеников, имеющих опыт участия в учебно - сетевых проектах. Тьюторское сопровождение, помощь организуется и для координаторов команд, через сетевое сообщество - https://goo.gl/id9iBG проекта.</p>
5	Продукты деятельности групп - команд	<p>В ходе проекта учащиеся создадут выставку ментальных карт, совместную презентацию</p>

		("Математическое моделирование реальных ситуаций"), проведут эксперимент на выявление соответствия прогноза по модели "Биоритмы человека" реальным фактам и событиям, ответят на вопрос - "Благодаря чему мы можем изменить мир?".
--	--	--

1.2. Цель и задачи программы внеурочной деятельности «В модельном Зазеркалье», реализуемой в форме учебного - сетевого проекта

Цель: познакомиться с видами моделей, научиться моделировать реальные ситуации, определить место моделей в жизнедеятельности человека.

Задачи:

Обучающие:

- формировать представление о математике как части общечеловеческой культуры;
- учить способам поиска цели деятельности, её осознания и оформления;
- учить самостоятельному поиску информации из различных источников и грамотно обрабатывать ее;
- обучать умению ориентироваться в проблемных ситуациях, решать нестандартные задачи;
- развивать математические способности учащихся, логико-математический язык, мышление, пространственное воображение, внимание, память.

Воспитательные:

- формировать навыки позитивного коммуникативного общения, формировать систему нравственных межличностных отношений;
- развивать навыки сотрудничества с педагогами, сверстниками, старшими, родителями в решении общих проблем.

Развивающие:

- развивать личностные свойства: самостоятельность, ответственность, активность;
- формировать потребность в самопознании;
- мотивировать к дальнейшему изучению математики.

1.3. Образовательные технологии, используемые в реализации программы внеурочной деятельности «В модельном Зазеркалье»

При реализации программы внеурочной деятельности используются элементы игровой, проектной, групповой и ИКТ-технологий.

1.4. Сроки реализации программы

Длительность проекта в часах - 28 часов (урочная деятельность 4 часа, самостоятельная работа 24 часа). Программа реализуется за 4 - 5 учебных недель.

1.5. Особенности набора детей, число учащихся в группе - команде

- Группы учащихся формируются на основании заявления родителей (законных представителей) и [согласия их на работу учащихся в сети Интернет](https://goo.gl/mwLzZk) - <https://goo.gl/mwLzZk>.
- Минимальное количество человек в группе - команде - 3, оптимальное – определяют участники команд.

2. Результаты освоения программы внеурочной деятельности “В модельном Зазеркалье” ([вернуться в содержание](#))

В результате целенаправленной образовательной деятельности, осуществляемой в форме учебного проекта "В модельном Зазеркалье" ученик научится :

- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи ([примерная общеобразовательная программа основного общего образования, стр 89](#) - <https://goo.gl/BkIFbB>).

Ученик получит возможность научиться:

- выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи ([стр. 95](#) - <https://goo.gl/BkIFbB>);
- уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи ([стр. 95](#) - <https://goo.gl/BkIFbB>);
- познакомиться с примерами математических моделей и использования компьютеров при их анализе; понять сходства и различия между математической моделью объекта и его натурной моделью, между математической моделью объекта/явления и словесным описанием ([стр. 117](#) - <https://goo.gl/BkIFbB>);
- основами соблюдения норм информационной этики и права ([стр. 120](#) - <https://goo.gl/BkIFbB>);
- познакомиться с примерами использования математического моделирования в современном мире ([стр. 121](#) - <https://goo.gl/BkIFbB>).

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения программы внеурочной деятельности “В модельном Зазеркалье”

личностные:

- понимать, определять мотивы к обучению и целенаправленной познавательной деятельности ([стартовая презентация](#));
- осуществлять сознательный выбор своей индивидуальной траектории учения ([карта успешности](#));
- развивать коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве.

метапредметные:

- самостоятельно планировать пути достижения целей ([таблица "Личного участия"](#));
- соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности (Критерии оценивания работы на этапах: [подготовительный этап](#); [1 этап](#); [2 этап](#); [3 этап](#); [заключительный этап](#) [таблица взаимооценивания \(2 этап - самооценка\)](#), [таблица "Шаги к успеху"](#));
- вступать в диалог и участвовать в коллективном обсуждении проблемы, аргументировать свою позицию ([представление нового названия улицы](#), [голосование](#), [таблица "ЗИУК"](#));
- осуществлять информационный поиск для решения задач в учебной, справочной, научно-популярной литературе, в сети Интернет, других поисковых системах (ссылки на источники информации при выполнении заданий - критерии оценивания [1 этапа](#), [3 этапа](#), [декларация о соблюдении авторского права](#)).

предметные:

- получить представление о видах моделей, формализации, моделировании ([выставка ментальных карт](#));
- строить модели в зависимости от цели моделирования ([дневник наблюдения "Биоритмы человека"](#));
- исследовать математические модели, описывать реальные ситуации, строить прогнозы ([презентация "Математическое моделирование реальных ситуаций"](#)).

3. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности ([вернуться в содержание](#))

Программа внеурочной деятельности “В модельном Зазеркалье” реализуется в форме учебно - сетевого проекта, информационной средой взаимодействия участников является [сайт проекта](#), на котором каждая команда создает свою страницу для размещения продуктов деятельности (результатов работы). Самооценивание, взаимооценивание и оценивание работ авторами проекта организовано в [таблице взаимооценивания](#) и ["Шаги к успеху"](#). Образовательная деятельность учащихся организуется в 3 этапа, на каждом создаются совместные продукты деятельности.

Средой взаимодействия координаторов школьных команд является сообщество проекта “В модельном Зазеркалье”, в рамках которого решаются все организационные и методические вопросы, оказывается помощь как авторами проекта, так и координаторами команд друг другу.

На подготовительном этапе основная задача познакомиться с содержанием, создать команду и представить ее на сайте сетевого проекта, распределить роли, спроектировать образовательный маршрут исходя из зоны актуального интереса учащихся по теме проекта.

[План работы на подготовительном этапе](#) - <https://goo.gl/3P9DQc>

На основном этапе учащиеся знакомятся с удивительным миром моделирования, позволяющим понять суть, содержание объектов, предметов, процессов и явлений окружающего мира. Ребята учатся создавать математические, графические, компьютерные модели, учатся прогнозировать на их основе, определяют роль и место моделей в жизнедеятельности человека. Во время работы над проектом формируется навык сотрудничества в команде, коллективе, а также навык сотрудничества в Интернете.

План работы на основном этапе

[1 этап - Улица "Научная"](#) - <https://goo.gl/XPWaOh>

[2 этап - Улица "Экспериментальная"](#) - <https://goo.gl/QbEmEB>

[3 этап – Улица "Практическая"](#)- <https://goo.gl/a2ukUs>

На заключительном этапе подводятся итоги реализации образовательных маршрутов, проводится акция в образовательных учреждениях, в которой ребята рассказывают о своей работе в проекте, о своих мини - исследованиях и планах на будущее, ставят новые цели. Участниками команд и участниками проводится рефлексия, ребята заполняют карту успешности, в которой оценивают по пятибалльной системе свои умения и делают акцент на тех, развить которые помог проект “В модельном Зазеркалье”.

[План работы на заключительном этапе](#) - <https://goo.gl/HNzBU6>

Календарно - тематический план

Представленный ниже календарно - тематический план является примерным. Обоснование выбора для реализации программы внеурочной деятельности “В модельном Зазеркалье” во второй четверти дано в пояснительной записке. Учитель может перераспределять количество часов на темы установленные в плане по своему усмотрению и практическому опыту учащихся.

№ п/п	Тема занятия	Формы и виды деятельности	Продукты проектной деятельности	Кол-во часов	Дата (план/факт)
2 четверть					
УСП “В модельном Зазеркалье”					
1.	УСП “В модельном Зазеркалье” - https://goo.gl/rafnED Обсуждение основополагающего вопроса УСП “Благодаря чему мы можем изменить мир?”	Групповая, выявление личного опыта, проблематизация рассматриваемых положений, самоопределение, проведение дискуссий	Таблица З-И-У-К	2	14.11 - 16.11
2.	Знакомство со средой проекта	Групповая и индивидуальная, проведение дискуссий, выполнение творческой работы	Страница команды, представление команды, таблица личного участия, таблица продвижения в проекте, метка на карте участников проекта	2	17.11 - 20.11
3.	Улица “Научная”. Обсуждение и поиск ответа на вопрос “Почему можно создать большое многообразие моделей?” Проведение исследования «Виды моделей»	Групповая, сбор информации, выполнение исследования	Создание ментальной карты- «Виды моделей» , размещение ментальной карты на онлайн доске (Выставки ментальных карт), создание и презентация коллекции "Модель-Объект" в любом сервисе. Предложение нового названия улицы, участие в голосовании. Заполнение таблицы продвижения команды в проекте,	6	21.11- 27.11

			таблицы личного участия, таблицы взаимооценивания.		
4.	<p>Улица “Экспериментальная” Обсуждение и поиск ответа на вопрос “Для чего нужно математическое моделирование?”. Построение модели и проведение эксперимента “Биоритмы человека”. Презентация любого примера математической модели, описывающей реальную ситуацию, процесс, событие или явление. Прогнозирование по данной модели.</p>	<p>Групповая, сбор информации, выполнение эксперимента</p>	<p>Подготовка графической модели и дневника наблюдения, прогнозирование благоприятных и неблагоприятных дней, проведение эксперимента, “Биоритмы человека”, анализ данных (соответствие прогноза с фактическими данными). Участие в создании коллективной google презентации, размещение своей математической модели. Предложение нового названия улицы, участие в голосовании. Заполнение таблицы продвижения команды в проекте, таблицы личного участия, таблицы взаимооценивания.</p>	6	28.11 - 4.12
5.	<p>Улица “Практическая” Обсуждение и поиск ответа на вопроса “Какова роль моделей в современной жизни?” Исследование выбранной области жизнедеятельности человека, определение значимости для ее функционирования и развития моделей, прогнозирования.</p>	<p>Групповая, сбор информации, выполнение исследования, интервью с родителями</p>	<p>Поиск сфер жизнедеятельности человека, развитие которых не может обойтись без моделей, и моделирования реальных ситуаций, причины создания моделей. Проведение исследования "Роль моделей в ...", оформление</p>	6	5.12 - 11.12

			результатов исследования с помощью сервиса создания публикаций http://ru.calameo.com/ . Участие в выставке публикаций. Интервью с родителями “Роль моделей в моей профессиональной деятельности”. Заполнение таблицы продвижения команды в проекте, таблицы личного участия, таблицы взаимооценивания.		
6.	Заключительный этап. Обсуждение и поиск ответа на вопроса “Какова роль моделей в развитии человечества?”	Групповая, индивидуальная, выполнение творческой работы	Проведение акции в школе по итогам проекта, размещение отчета на странице команды. Написание мини-эссе "Почему проект называется в модельном Зазеркалье?" и размещение его на онлайн доске https://realtimeboard.com . Заполнение таблицы З-И-У-К , таблицы продвижения команды в проекте, таблицы личного участия, форм рефлексии по итогам проекта.	4	12.12 - 15.12
Итого:				28	

4. Материально-техническое обеспечение

[\(вернуться в содержание\)](#)

Оборудование	Компьютер с выходом в интернет
<p>Программное обеспечение Web-сервисы</p>	<p><u>Подготовительный этап</u> - Метка на карте (ссылка) - инструкция</p> <p><u>1 этап</u> - Ментальная карта (ссылка) - инструкция - Онлайн-доска (ссылка) - инструкция - Слайд - шоу (ссылка) - инструкция</p> <p><u>2 этап</u> - Презентация на Google (ссылка) - инструкция</p> <p><u>3 этап</u> - Публикация (ссылка) - инструкция</p> <p><u>Заключительный этап</u> - Онлайн-доска (ссылка) - инструкция</p> <p>Более подробно о сервисах Веб 2.0, используемых в учебно - сетевом проекте - на странице Сервисы веб 2.0</p> <p>Материалы сопровождения и поддержки - ссылка</p> <p style="text-align: center;"><u>ВИДЕОПРЕДСТАВЛЕНИЕ</u></p>
Материалы на печатной основе	<p><u>Буклет для родителей</u> При необходимости распечатываются тексты заданий проекта, инструкции по работе в сервисах, критерии оценивания работ</p>
Информационные источники в Интернете	<ul style="list-style-type: none"> ● Классификация моделей: http://informatika.sch880.ru/p28aa1.html ● Презентация “Моделирование. Классификация моделей”: http://festival.1september.ru/articles/630180/ ● Что такое моделирование: http://goo.gl/LJWMPD ● Моделирование случайных процессов в системах массового обслуживания: http://goo.gl/J8hJoE ● Математическое моделирование. Полет снаряда выпущенного из пушки: http://goo.gl/dFg2Bz ● Информатика на пять. Формализация и моделирование: http://www.5byte.ru/9/0024.php ● Библиотека методических материалов для учителя: http://www.metod-kopilka.ru ● Лекция “Моделирование и формализация”: http://www.informatika.edusite.ru/lezione_10_50f.htm

5. Список литературы

[\(вернуться в содержание\)](#)

Источники, использованные при составлении программы внеурочной деятельности “В модельном Зазеркалье”:

1. Материалы путеводителя по сетевым проектам, предлагаемым для реализации <https://sites.google.com/site/putevoditelusp/>
2. Примерная общеобразовательная программа основного общего образования - <https://goo.gl/HdjiY3>
3. Мордкович А.Г. - Алгебра. 7 класс. В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А. Г. Мордкович. - 17-е изд., испр. - М. : Мнемозина, 2013. - 175 с.