

## ИННОВАЦИИ В НАУКЕ: ПУТИ РАЗВИТИЯ

**Белова Ольга Львовна,**

*учитель математики,*

**Герасимова Татьяна Николаевна,**

*кандидат педагогических наук, учитель математики,*

**Гудкова Валентина Николаевна,**

*учитель математики,*

**Смирнова Наталья Васильевна,**

*учитель математики,*

**Фадина Анастасия Павловна,**

*учитель математики,*

*ЧОУ «Санкт-Петербургская гимназия «Альма Матер»,*

*Санкт-Петербург*

### ТЕХНОЛОГИЯ ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ «МЕЖВОЗРАСТНОЙ ЗАЧЕТ», В РАМКАХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ.

**Аннотация.** В связи с разработкой и реализацией нового образовательного стандарта в системе образования возникла настоятельная необходимость технологического и содержательного обновления образовательного процесса, в том числе и через разработку и внедрение новых образовательных программ и технологий. Три года назад творческая группа учителей математики ЧОУ «Санкт-Петербургская гимназия «Альма Матер» разработала, апробировала и успешно реализует новую технологию обучения математики школьников с 4 по 11 классы – «**Межвозрастной зачет**». Данная технология способствует развитию познавательной активности и коммуникативной компетентности, стимулирует школьников осуществлять регулятивно-оценочные функции, повышает уровень мотивации к предмету за счет создания ситуаций успеха.

**Ключевые слова:** межвозрастной зачет, математика, технология, школьная педагогика.

**Н**аверняка каждый из нас, будучи педагогом, не раз думал о том, как повысить мотивацию учащихся в обучении математики, как за время, отведенное программой максимально развить ребенка. Для решения проблемы была разработана, апробирована и успешно реализуется система интегрированных зачетов по математике для учащихся разных параллелей.

Уникальная технология «Межвозрастной зачет», направлена на повышение уровня мотивации изучения учащимися математики за счет расширения возможностей, создания ситуаций успеха путем учета различий в межвозрастных особенностях и образовательной деятельности учащихся.

Данная система:

- основана на межвозрастной интеграции, взаимодействии и сотрудничестве коллег по кафедре;
- является нетрадиционной формой проверки и оценки результатов обучения учащихся по математике.

## ИННОВАЦИИ В НАУКЕ: ПУТИ РАЗВИТИЯ

Межвозрастная интеграция предполагает коллективное сотрудничество школьников разных возрастных категорий для активизации познавательной деятельности учащихся на уроках математики с использованием групповых форм работы. Такая форма работы позволяет развивать УУД.

Учителя выступают в роли тьюторов, учащиеся – в роли экспертов или испытуемых.

Взаимодействие в разновозрастных группах формирует опыт многообразных отношений, способствует развитию нравственных качеств, освоению предмета на более осознанном уровне.

**Новизна и уникальность** данной системы заключается в следующем. Учащиеся разных классов в течение учебного года принимают участие в реализации данной системы в двух ролях: «эксперты» и «испытуемые».

### В роли экспертов учащиеся:

1. участвуют в создании банка заданий для тематических зачетов – составляют вопросы и задачи к тематическим зачетам, повторяя осознанно изученный ранее материал;
2. разрабатывают совместно с учителями критерии оценивания;
3. оценивают самостоятельно ответы учащихся;
4. помогают учащимся младших классов выработать стратегию решения задач в случае затруднения при ответе.

*В роли испытуемых учащиеся:* демонстрируют публично свои знания по предмету в нетрадиционной форме.

Таким образом, **разработанная система** направлена не только на контроль знаний учащихся в нетрадиционной форме, но и:

- позволяет выявить уровень овладения основным содержанием определенной темы или раздела каждым учащимся в отдельности и классами в целом;
- является взаимообучающим мероприятием, что положительным образом влияет не только на оценку знаний учащихся и на их мотивацию к изучению предметов математического цикла;
- осуществляет межвозрастное взаимодействие и позволяет научиться взаимодействовать учащимся разных возрастов;
- дает возможность старшеклассникам не только оценивать ответы учащихся младших классов, но и принимать участие в разработке критериев оценивания.

Технология «Межвозрастной зачет», применяется с 4 по 11 класс, в соответствии с интересами педагогов, учащихся и их родителей. Параллели, сдающие и принимающие зачет учащихся, формируются в зависимости от необходимости учебной работы, по итогам проведенного психолого-педагогического исследования, а также по согласованию с родителями. Например, у учащиеся 8 класса, «хромают» вычислительные навыки, и при этом, на каком-то этапе им требуется закрепить знания по геометрии. В этой ситуации педагоги 7 классов организуют алгебраический зачет, экспертами которого являются учащиеся 8 класса. А педагоги 8 класса организуют гео-

## ИННОВАЦИИ В НАУКЕ: ПУТИ РАЗВИТИЯ

метрический зачет, экспертами которого становятся учащиеся 9 класса. В таблице 1 представлен вариант межвозрастного сотрудничества на примере тематических зачетов, в рамках которых одни и те же школьники (8 кл.) достигают разных результатов и приобретают тот или иной опыт в зависимости от их роли на уроке.

Таблица 1

Роль учащихся	Тема урока-зачёта		Итоги работы обучающихся
	Треугольники	Площадь	
Эксперты	<b>8 класс</b>	9 класс	<ul style="list-style-type: none"> <li>повторяют изученный ранее материал по данной теме на новом уровне, что является хорошей подготовкой к ГИА;</li> <li>участвуют в создании банка заданий для тематических зачетов;</li> <li>разрабатывают совместно с учителями критерии оценивания;</li> <li>помогают выработать стратегию решения задач в случае затруднения при ответе</li> </ul>
Испытуемые	7 класс	<b>8 класс</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>публично демонстрируют знания, умения и навыки по усвоению и применению изученного материала;</li> <li>повышается внутренняя мотивация к учению, позволяющая лучше усвоить учебный материал</li> </ul>

В 2017-2018 учебном году технология «Межвозрастной зачет» реализуется

в 4-10 классах. В таблице 2 отражается масштаб использованной технологии.

Таблица 2

Учащиеся-эксперты	Учащиеся, сдающие зачет	Учителя-тьюторы	Тема зачета	Форма зачета
10 класс	9 класс	Белова О.Л., Герасимова Т.Н.	Прогрессии	письменная
10 класс	9 класс	Белова О.Л., Герасимова Т.Н.	Окружности	устная
9 класс	8 класс	Белова О.Л., Гудкова В.Н.	Решение неравенств и систем неравенств.	письменная
9 класс	8 класс	Белова О.Л., Гудкова В.Н.	Площади фигур	устная
8 класс	7 класс	Белова О.Л., Герасимова Т.Н.	Треугольники	устная
8 класс	7 класс	Белова О.Л., Герасимова Т.Н.	Решение систем уравнений	письменная
7 класс	6 класс	Фадина А.П., Герасимова Т.Н.	Арифметические действия с дробями	устная
7 класс	6 класс	Фадина А.П., Герасимова Т.Н.	Решение уравнений	устная

## ИННОВАЦИИ В НАУКЕ: ПУТИ РАЗВИТИЯ

6 класс	5 класс	Фадина А.П., Гудкова В.Н.	Арифметические действия с натуральными числами	устная
6 класс	5 класс	Фадина А.П., Гудкова В.Н.	Решение уравнений	устная
5 класс	4 класс	Смирнова Н.В., Гудкова В.Н.	Решение уравнений	устная
5 класс	4 класс	Смирнова Н.В., Гудкова В.Н.	Решение задач	устная

*Продолжительность проведения зачета в устной форме: 2 урока.*

**Все старшеклассники** представляют собой **экспертов**, которые под руководством учителей математики оценивают деятельность обучающихся младших классов, согласно предварительно разработанным критериям.

Каждый обучающийся, сдающий зачет, получает в начале смотра «Лист учета достижений», где прописаны этапы прохождения индивидуального маршрута и куда выставляются учащимися-экспертами баллы. В конце мероприятия все баллы суммируются, и выставляется соответствующая отметка. Во время проведения зачета обучающиеся вытягивают карточки с номерами заданий, в том числе дифференцированного и практико-ориентированного характера.

Отметим, что при проведении данного мероприятия осуществляется не только контроль знаний обучающихся по данной теме, но и выявляются трудности по изученному материалу. При обнаружении затруднений, старшеклассники-эксперты объясняют и помогают разобраться во всех возникающих вопросах.

С каждым новым учебным годом работа в данном направлении совершенствуется с учетом полученных результатов за предыдущий учебный год. Так, в прошлом учебном году были внесены дополнения в данную систему работы, что положительным образом повлияло не только на оценку знаний учащихся, но и на их мотивацию к изучению предметов математического цикла.

**Дополнения в систему интегрированных зачетов, внесенных в 2016/2017 уч. году:**

- расширен спектр участников – вовлечены все параллели учащихся и учителей математики;
- учащиеся осознанно и ответственно включились в работу по созданию банка заданий для тематических зачетов;
- добавилась письменная форма зачета к существующей устной форме.

*Письменная форма зачета* была введена с целью более качественной подготовки старшеклассников к ГИА в формате ОГЭ и ЕГЭ понимания необходимости ими грамотного письменного изложения математического материала на экзамене. Будучи экспертами, проверяя работы младших школьников, учащиеся старших классов сами обучаются структуре изложения грамотного математического текста.

## ИННОВАЦИИ В НАУКЕ: ПУТИ РАЗВИТИЯ

*Продолжительность проведения зачета: 2 урока.*

Темы зачета готовят учителя-тьюторы. Старшеклассники подбирают задания, исходя из требований государственной аттестации. В старшем звене задания используются из открытого банка. Во время зачета младшие учащиеся письменно выполняют задания. Собранные материалы кодируются и передаются экспертам-старшеклассникам для проверки. Критерии для проверки работ предварительно совместно обсуждают учителя и эксперты-учащиеся. Далее работы выдаются учащимся младшего звена, для анализа и исправления ошибок. В случае необходимости проводятся индивидуальные консультации с использованием учителей и учащихся-экспертов.

Для проведения зачетов во всех классах гимназии кабинеты оборудованы интерактивными досками, мультимедийными проекторами, персональными компьютерами для учителя.

Можно отметить что, результатом использования образовательной технологии «Межвозрастной зачет» стало:

- повышение качества знаний учащихся до **75 % - 100%**;
- повышение мотивации учащихся к изучению математики;
- развитие навыков исследовательской деятельности;
- повышение качества творческих работ;
- развитие принципа связи теории с практикой, обучения с жизнью;
- снижение уровня тревожности учащихся на **15%**;



**Рисунок 1**

Владея технологией «Межвозрастной зачет», а также информационно-коммуникационными технологиями (ИКТ), можно отметить что, удастся не только значительно улучшить качество знаний, но и повысить мотивацию учащихся в обучении математике.