

УДК 51(077)(063)  
ББК 22.1р30л0

*Рекомендовано к публикации учебно-методическим советом  
Педагогического института ИГУ*

Под общей редакцией З. А. Дулатовой

**Математика** и проблемы обучения математике в общем и профессиональном образовании : материалы XV Всероссийской научно-практической конференции. Иркутск, 28–30 марта 2022 г. / ФГБОУ ВО «ИГУ» ; под общ. ред. З. А. Дулатовой. – Иркутск : Издательство ИГУ, 2022. – 1 электронный оптический диск (CD-ROM). – Заглавие с этикетки диска.

**ISBN 978-5-9624-2050-9**

В материалах отражены вопросы особенностей отбора содержания и организации обучения математике в процессе реализации требований ФГОС в общем и профессиональном образовании, внедрения современных методов обучения, организации проектной и исследовательской деятельности обучающихся с применением математики, организации оценки результатов обучения в современных условиях, подготовки учащихся к прохождению итоговых государственных испытаний.

Предназначено для учителей и преподавателей математики, студентов математических профилей вузов.

---

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Иркутский государственный университет»

664003, г. Иркутск, ул. К. Маркса, 1; тел. +7(3952) 52-19-00  
Издательство ИГУ, 664082, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 124  
тел. +7(3952) 52-18-53; e-mail: izdat@lawinstitut.ru

Подписано к использованию 27.05.2022. Тираж 15 экз. Объем 8,49 Мб.

---

Тип компьютера, процессор, частота:	32-разрядный процессор, 1 ГГц или выше
Оперативная память (RAM):	256 МБ
Необходимо на винчестере:	320 МБ
Операционные системы:	ОС Microsoft® Windows® XP, 7, 8 или 8.1. ОС Mac OS X
Видеосистема:	Разрешение экрана 1024x768
Акустическая система:	Не требуется
Дополнительное оборудование:	Не требуется
Дополнительные программные средства:	Adobe Reader 6 или выше

© ФГБОУ ВО «ИГУ», 2022

<b>Воронова А. А., Рау Е. В.</b> Проблемы изучения геометрии в 5–6-х классах .....	85
<b>Долгих Е. В., Терещенко Л. Н.</b> Успех каждого ребёнка через приобщение к научно-исследовательской деятельности .....	90
<b>Дорофеева М. Я.</b> Организация внеурочной деятельности в процессе обучения математике в школе (из опыта работы) .....	92
<b>Дулатова З. А., Ковыршина А. И., Лапшина Е. С., Штыков Н. Н.</b> Решение заданий открытого межрегионального конкурса Иркутского государственного университета для учителей и преподавателей математики .....	95
<b>Ермолова А. А.</b> Применение графического метода решения задач на оптимальный выбор .....	104
<b>Калинина И. А.</b> Система теоретико-числовых задач комбинаторного характера для использования в рамках урочного и внеурочного обучения математике в 5–11-х классах .....	108
<b>Карпина Ю. В.</b> Формирование математической грамотности обучающихся .....	112
<b>Кобленева М. А., Бодякина Г. И.</b> Экстремальные задачи в школе .....	115
<b>Коваленко Е. С., Кузуб Н. М.</b> Применение метода поворота к решению планиметрических задач .....	119
<b>Коренькова И. Г.</b> Формирование проектно-исследовательских компетенций через организацию деятельности научного общества учащихся .....	123
<b>Лебедева Н. И.</b> Формирование математической грамотности через решение практико-ориентированных задач .....	127
<b>Мишанкина А. А.</b> Логические задачи как средство развития познавательных универсальных учебных действий у обучающихся 8–11-х классов .....	129
<b>Мякина А. И.</b> Разбор доказательства теоремы ван ден Берга .....	134
<b>Стацевичуте Л. Э., Зыкова Е. Э.</b> Развитие вычислительных навыков на уроках математики .....	141
<b>Хохлова С. Ю.</b> Учимся для жизни: к вопросу о формировании функциональной математической грамотности учащихся 5-х классов .....	145
<b>Шерстянникова Т. Ю.</b> Контрольно-оценочный материал как средство достижения планируемых результатов по математике .....	149
<b>ОБ АВТОРАХ</b> .....	152

## **ОРГАНИЗАЦИЯ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В ШКОЛЕ (ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ)**

*Учение не должно сводиться к непрерывному накоплению знаний, тренировке памяти.... хочется, чтобы дети были творцами в этом мире.*

*В. А. Сухомлинский*

Внеурочная работа обучающихся по математике помогает корректировать учебную нагрузку, повышает их мотивацию к изучению ее содержания, создает условия к благоприятной адаптации в школе, способствует развитию с учетом возрастных особенностей. Внеурочная работа ориентирована на обучающихся увлекающихся математикой, стремящихся познать новое, развиваться.

Четыре года назад мною была разработана программа для организации внеурочной работы под названием «Занимательная математика для 5–7 классов». Программа реализуется в нашей школе. Первые занятия носят занимательный, увлекающий характер. После усиления мотивации к изучению математики с обучающимися приступили к освоению более серьезных тем. Совместно с учителями методического объединения точных наук: математики, физики, информатики под кодовым названием «МИФ» проводили мероприятия в рамках предметной недели: викторины, выпуск газеты «Мариук», увлекательного вечера, КВН, математических игр. Особое внимание уделялось участию в школьных олимпиадах, региональных, российских и изучению методов решения нестандартных задач после учебного процесса. Внеурочная работа несравненно больше, чем на уроке, создает условия для развития индивидуальных задатков, интересов, склонностей учащихся к творческой математической деятельности, поэтому мы учились решать нестандартные задачи, обучаясь в Новосибирской дистанционной школе «Школа-плюс».

В своей работе особое внимание уделяю созданию проектов на местном материале. Например: исследовательский проект по теме: «Прожиточный минимум пенсионеров Атагайского муниципального образования Нижнеудинского района». В процессе исследования изучались условия проживания пенсионеров в 5 поселках и деревнях. Семиклассницы изучили стоимость продуктов в магазинах, составили меню-раскладку на один день, сравнили с зарплатой в своих семьях, где они живут и сделали вывод. Из пяти семей учащихся, участвовавших в исследовании, доход двух семей не соответствует требованиям стоимости продуктовой корзины Иркутской области. У 25 % жителей поселка Атагай, 30 % села Шипицыно и 35 % деревни Укар, уровень доходов не соответствует стоимости региональной корзины продуктов питания. С данным сообщением они выступили в 2018 г. на муниципальном уровне, где заняли II место.

В 2019 г. на районной математической игре «КОТ», обучающиеся заняли I место за проект «Реальная математика жителей села Укар». В разработанный ими сборник задач вошли задачи на движение тел относительно друг друга, количество дров, сложенных в поленницу или лежащих навалом, научились вычислять количество сена в стогах, скирдах, вычисляли количество картофеля при посадке на одну сотку и получение урожая, составили задачи на «усушку», совместную работу и многое другое. Этот проект послужил пособием для подготовки учащихся к ОГЭ. При создании проектов учащиеся научились вести уважительно диалог, оценивать себя как докладчика, артиста и судьи. При обсуждении коллективно выносить решение, осознанно и произвольно выражать свои идеи в устной и письменной форме. А самое главное, учащиеся учатся анализировать, планировать и рефлексировать учебную деятельность, что стимулирует развитие творческих способностей детей.

Следует отметить, что интерес обучающихся к созданию задачников не ослаб. Появился учебник-задачник по истории возникновения первого учебника «Арифметика» в России Леонтия Магницкого, затем после уроков решали исторические задачи из учебника, знакомясь при этом со старыми измерениями расстояния и веса. Книжка-раскладушка под названием «История Атагайской пожарной части в задачах» знакомила ребят о создании пожарной части, вычисление скорости и время прибытия пожарной машины до пунктов населения Атагайского МО, вычисление длины рукава, высоты подъема дыма, напора воды, объема пожарного ведра, решение задач по заданным таблицам. Проходили встречи пожарных и учащихся, на которых знакомились со скоростью надевания противопожарных костюмов, первых действий возникновения пожара, эвакуации и многое другое. Данные сборников задач мы используем на внеклассных занятиях. Экскурсия по поселку помогла на практике вычислять высоту электрической опоры ЛЭП, высоту водонапорной башни, клуба, новой строящейся школы. Пятиклассники научились вычислять периметр и площадь зданий поселка: клуба, детского сада, почты, школы, музыкальной школы. Изучив тему «Масштаб» на уроке, на практике измеряли размеры здания Центра Славянской Культуры и детского сада, а затем нанесли размеры в уменьшенном виде на альбомный лист бумаги.

Внеурочная работа несравненно больше, чем на уроке, создает условия для развития индивидуальных задатков, интересов, склонностей, поэтому я уделяю время на занятиях решению логических задач, составлению ребусов, задач со спичками, составление диаграмм на местном материале: возраст, рост, хобби членов семьи, вычисление времени распорядка дня, количество животных на дворе родителей, знакомство с китайской игрой – головоломкой «Танграм», затем составление фигурок из элементов игры. С увлечением учащиеся готовят геометрические тела из картона, каркасы тел и фигур из проволоки, необходимые для развития пространственного воображения и восприятия.

Внеурочная работа по математике помогает вовлечь в тесный совместный союз учебной деятельности «Учитель – Ученик – Родитель». Атмосфера азарта, дух соревнования, радость победы активизирует восприятие и понимание о целесообразности проводить математические игры. Математический КВН, мате-

математические классные вечера с родителями – командный вид соревнования помогает вовлечь в математику и родителей. Они совместно с детьми делают геометрические тела и выступают со своим ребенком с краткой информацией о своем выпуклом многограннике. Родители, являясь членами жюри, увлеченно вклиниваются в ход мероприятия, подсказывая ребятишкам, забыв, что они должны быть строгими. Совместное мероприятие «Математика в истории возникновения поселка Атагай» помогло узнать название поселка, первых руководителей и ударников лесной промышленности. Решая задачи, присутствующие узнали о месячной норме заготовки и вывоза леса с лесных делян; раздела площади леса на лесные деляны с экономной потерей леса при проведении проселочных дорог.

В заключение скажу, что в жизни течет время, все меняется: общество, ценности, человек и его потребности. Хочется стать лучше, быть счастливым, здоровым. Ценное в нашей жизни – дети. Мы должны воспитать детей, способных активно участвовать в общественной жизни, уметь самостоятельно добывать знания. Производству нужны работники и руководители, способные быстро решать постоянно возникающие задачи, общаться с коллегами и партнерами, самостоятельно принимать решения, а этим свойствам характера способствует участие наших детей во внеурочной деятельности.