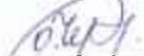


Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Физико-математическая школа №56 г. Улан-Удэ»

«Согласовано»

заместитель директора по ВР

 /Чернова О.Ю./

«21» 08 2021 г

«Утверждено»

Директор школы 

_____ /Перинова В.В./

«21» 08 2021 г.

Программа внеурочной деятельности

«Математика вне уроков»

возраст учащихся: 5-11 класс

срок реализации : 2 года

направленность: техническая

Авторы-составители:

учителя МО математики

МАОУ ФМШ № 56 г.Улан-Удэ.

г. Улан-Удэ

2021-2022 уч.г

Пояснительная записка

Данная программа внеурочной деятельности по математике «Математика вне уроков» подготовлена для учащихся 5–11 классов. Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования 2-го поколения. В рамках реализации ФГОС под внеурочной деятельностью следует понимать образовательную деятельность, направленную на достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы НОО и ООО: личностных, предметных и метапредметных [1]. Среди предметов, формирующих интеллект, математика занимает первое место. Неоценим вклад математики в создание научных методов познания действительности. Осуществление внеурочной деятельности в условиях ФГОС предполагает акцентировать внимание на деятельностной и практической составляющих содержания программы, на применении творческих форм организации внеурочной деятельности, способных привить интерес к математике, развить мотивацию к определенному виду математической деятельности, включить учащегося в самостоятельную поисковую и исследовательскую деятельность.

Общая характеристика программы.

В последние десятилетия усилия специалистов в области школьной математики и представителей из Министерства образования РФ, отвечающих за состояние образования в нашей стране, сосредоточены, главным образом, на решении трех основных задач: переходе на «Стандарты второго поколения»; включении профильного обучения в образовательную программу в ряде школ; внедрении ЕГЭ как основного показателя качества знаний российских школьников. Внеурочная деятельность в условиях реализации ФГОС более всего направлена на достижение планируемых результатов обучения: личностных, предметных и метапредметных.

Внеурочная деятельность способствует развитию, раскрытию способностей и активизации познавательного интереса учащихся. Необходимо возродить лучшие традиции внеклассной работы по математике с учащимися, чтобы не потерять тех детей, которые (кто знает?!) в скором времени могут стать гордостью отечественной математической науки и тех, кто проявляет к математике живой интерес. При этом внеурочная деятельность через рассмотрение задач прикладного характера, через посещение предприятий, встречи со специалистами позволяет приблизить математику к жизни, делает эту науку более осязаемой для учащихся, усиливает их мотивацию знать эту науку.

Актуальность программы. Являясь дополнением к урочной деятельности внеурочная позволяет сделать обучение более успешным, включить учащихся в активную познавательную деятельность, способствует формированию УУД. Программа даёт возможность углубить знания по отдельным темам, приобрести навыки исследовательской деятельности, выявить и реализовать свои возможности, получить более прочные, дополнительные знания по предмету для будущей профессии. Внедрение программы повышает эффективность образовательного процесса и увеличивает мотивацию к изучению предмета «Математика» в частности.

Практическая значимость программы очевидна: развитие математических способностей, логического мышления, алгоритмических и исследовательских навыков,

приобщение к математической культуре, истории математических открытий, профориентационная направленность содержания. Творческий характер и многообразие форм деятельности способствуют благоприятной социальной адаптации в жизни. «Работа» в команде формирует качества толерантности, взаимопомощи, ответственности за свои знания, учит вести диалог, приучает к критической самооценке своих действий. Использование современных технических средств способствует совершенствованию информационной грамотности учащихся. Деятельностные технологии позитивно влияют на формирование социального здоровья учащихся, формируют потребность в самопознании, саморазвитии.

Связь с другими программами: программа концептуально имеет прямую связь с программами, также направленными на формирование исследовательских навыков, на расширение и углубление математических знаний, на воспитание самостоятельности, стремления к самосовершенствованию, интеграции с другими предметами через поисково-деятельностные технологии в программах «Твой исследовательский проект», «Космическая математика» и других.

Вид программы: авторская.

Новизна заключается в том, что программа разработана для семи параллелей: для учащихся 5–11 классов. Кроме того, программой предусмотрены конкретные формы проведения занятий.

Цели организации внеурочной деятельности:

- 1) развивать творческое, логическое, конструктивное мышление учащихся; математический кругозор, мотивацию к исследовательскому виду деятельности;
- 2) расширять и углублять знания и умения учащихся по математике, формировать навык планирования последовательности действий при решении задач, то есть алгоритмическую культуру учащихся;
- 3) воспитывать чувство гордости за математику в любом открытии; за ее прикладную связь с другими науками и практической жизнью человека, за отечественную математику;
- 4) активизировать познавательную, творческую и исследовательскую инициативу учащихся, навыки самостоятельной работы;
- 5) выявлять одаренных и вовлекать каждого учащегося во внеклассную деятельность — непременное условие для самореализации и саморазвития учащихся;
- 6) Способствовать личностному росту учащихся через вовлечение их в творческую индивидуальную и коллективную исследовательскую деятельность благодаря занятиям в математическом кружке;
- 7) воспитывать культуру общения (диалога): коммуникативность, толерантность, синтонность; а также культуру выступления, стиль, информационно-коммуникативные навыки, ответственность, самостоятельность на занятиях математического кружка;

- 8) формировать личностные компетентности учащихся, содействовать профессиональной ориентации учащихся в области математики и ее приложений;
- 9) воспитывать волевые качества, настойчивость, инициативу.

Задачи по организации внеурочной деятельности:

Обучающие:

- Развивать познавательный интерес к нестандартным и усложненным задачам, содержание которых выходит за пределы учебника, решение которых требует знания новых методов, новых навыков, новых знаний, не предусматриваемых школьной программой. Формировать навык решения соответствующих задач. Выявлять логико-математические способности.
- Включать в познавательную деятельность по изучению прикладных вопросов математики («Булева алгебра», «Метод математической индукции» и других) всех учащихся.
- Формировать навык решения задач на применение принципа Дирихле.
- Формировать навык применения операций Булевой алгебры: конъюнкции, дизъюнкции, импликации и отрицания в прикладных задачах.
- Формировать геометрические (конструктивные) навыки учащихся через решение задач на «разрезание», «со спичками», «выбор пути» и другие.
- Формировать навык и умение решать текстовые задачи: на «движение», на «проценты», на «части», на «работу».
- Развивать мотивацию к исследовательской деятельности, к самостоятельности при решении задач занимательной арифметики, задач на последовательности, софизмы, ребусы, шифры, головоломки, переливания, взвешивания и другие.
- Развивать мотивацию к решению задач практического содержания: физического, экономического, химического, исторического профилей.
- Формировать умение рассуждать и навык решения задач по темам «Комбинаторика», «Графы», «Индукция», «Неравенства», «Инвариант», «Теория вероятности».

Воспитательные:

- Формировать гражданскую позицию, общественную активность личности, культуру общения и поведения в социуме, навык здорового образа жизни;
- Формировать глобальное мировоззрение через занятия интегративно-математического содержания.
- Воспитывать патриотизм, гражданскую позицию по отношению к открытиям отечественной математики через включение учащихся в занятия по истории математики («Патриотическая математика»).

— Формировать личностные компетенции через метапредметное содержание курса и практическую направленность занятий кружка.

Развивающие:

— Развивать личностные свойства: внимание, внимательность, память, самостоятельность, ответственность, активность, аккуратность.

— Формировать потребности в самопознании, саморазвитии.

— Развивать умение анализировать, сравнивать и обобщать.

— Развивать логическое мышление.

— Развивать умение алгоритмизации решения задач. Формировать навык построения «модели» решения задач.

— Развивать исследовательские навыки при решении задач занимательной арифметики, задач на последовательности, софизмы, ребусы, шифры, головоломки, переливания, взвешивания и другие.

— Развивать математико-интегративное мышление через решение задач практического содержания.

Отличительные особенности программы: программа составлена в полном соответствии с требованиями составления программ внеурочной деятельности в рамках реализации ФГОС 2-го поколения, содержит базовые теоретические идеи: развитие познавательного интереса к математике, углубление и расширение тем учебного курса, формирование УУД. Метапредметный, творческий, интегрированный и исследовательский характер деятельности позитивно влияют на формирование общественной активности личности, гражданской позиции, культуры общения и поведения в социуме, получение опыта переживания и позитивного отношения к базовым ценностям общества, получение опыта самостоятельного общественного действия. Ключевые понятия: мотивация, познавательная активность, УУД, ФГОС, деятельность, математическая грамотность, логика, метапредметность, поиск, исследование, интеграция, гражданская позиция, культура общения и поведения в социуме, диалог, самостоятельность, ответственность, активность, самопознание, саморазвитие, здоровый образ жизни. **Этапы реализации программы** привязаны к годам обучения, вследствие, чего можно выделить 7 этапов: 5 класс — 1 этап, 6 класс — 2 этап и т. д., 11 класс — 7 этап. Это напрямую связано с диалектическим принципом «от простого — к сложному», взаимосвязью с темами, изучаемыми в классе: от класса к классу увеличивается багаж знаний, умений учащихся, благодаря чему учащиеся все более адаптируются к заданиям повышенной сложности и научно-исследовательской деятельности. Каждый этап рассчитан на 34 часа, а вся программа — на 238 часов, из которых 70 часов — аудиторных, а остальные — внеаудиторные активные (подвижные) занятия.

Формируемые универсальные учебные действия полностью отвечают задачам основной образовательной программы по основной школе, ФГОС, ООП и ООУ [2].

Особенности возрастной группы. Программа построена с учетом возраста и психологических особенностей учащихся. Этим можно объяснить то, что основной формой внеклассной работы по математике с учащимися 5–7 классов может стать кружок, с учащимися 8–9 классов — турниры, конкурсы; с учащимися 10–11 классов — олимпиады, конференции, проектная деятельность, экскурсии, математические дебаты (совместные размышления, споры по той или иной математической проблеме). Набор детей — свободный, по желанию.

Режим занятий: в 1 час в неделю — в 5–7 классах, по 2 часа один раз в две недели — в 8–11 классах (каждый учитель вправе планировать и менять режим занятий по своему усмотрению).

Содержание программы

Тема I. «Логика и смекалка» (28 часов).

Элементы содержания: введение в тему, решение задач на внимание, внимательность, память; задачи на сравнение, решение задач на комбинации неравенств; взвешивания; комбинаторика-1: ключевые задачи; высказывания, Булева алгебра, виды логических операций и их свойства; сюжетные задачи; решение старинных задач; геометрические забавы.

Формы организации образовательного процесса: уроки-практикумы, конкурсы, интерактивный урок, соревнование, праздник, урок-презентация, моделирование, урок-сюрприз, урок-исследование, брейн-ринг.

Вид деятельности: познавательная, учебно-тренировочная, исследовательская, творческая, проблемно-ценностное общение.

Тема II. «Цифры и числа» (68 часов).

Элементы содержания: введение в тему, цифровые задачи, арифметические курьезы; десятичная запись натурального числа; недесятичные системы счисления; числовые игры (ребусы, головоломки, шифры); софизмы и магические квадраты; перекладывания, перемешивания; простейшие графы-1; задачи на оптимизацию, алгоритм Ли; забавы великих (М.Ю. Лермонтов, Л.Н. Толстой); неопределенные уравнения; теорема Пифагора; полуправильные многоугольники, задачи на разрезание; построение с помощью циркуля и линейки; теорема Птолемея; геометрические измерения на местности.

Форма организации образовательного процесса: урок-сказка, урок-игра, урок-соревнование, проблемный урок, конференция, урок-симпозиум, лабораторная работа, смотр знаний, экскурсия, семинар.

Вид деятельности: познавательная, учебно-тренировочная, проектно-исследовательская, творческая, проблемно-ценностное общение. Тема

III. Делимость и остатки (12 часов).

Элементы содержания: введение в тему; остатки, четность-нечетность, признаки делимости; остатки, алгоритм Евклида; наибольший общий делитель, наименьшее общее кратное.

Форма организации образовательного процесса: обобщающий урок-практикум решения задач, исследовательский проект, математическая декада.

Вид деятельности: познавательная, учебно-тренировочная, исследовательская, творческая, проблемно-ценностное общение.

Тема IV. Вычисления (28 часов).

Элементы содержания: введение в тему; задачи на «движение», на «части», «среднее арифметическое»; решение задач на применение математики в физике, химии, экономике, истории, статистике; задачи на проценты в физике, химии, экономике, истории; теория множеств; круги Эйлера-Венна, пересечение и объединение; алгебраическая смесь.

Форма организации образовательного процесса: турнир, экскурсия, урок-практикум решения задач, устный журнал, политехническая викторина, КВН, деловая игра.

Вид деятельности: познавательная, учебно-тренировочная, исследовательская, творческая, проблемно-ценностное общение.

Тема V. Комбинаторика — 2 (34 часа).

Элементы содержания: введение в тему; математическая индукция; классические задачи, разные схемы ММИ; делимость, сравнение по модулю; диофантовы уравнения: задачи; уравнения в целых числах; исследовательский проект.

Форма организации образовательного процесса: уроки-практикумы решения задач, конференции, симпозиумы, проектная деятельность, уроки-семинары, уроки-презентации.

Вид деятельности: познавательная, учебно-тренировочная, исследовательская, творческая, проблемно-ценностное общение.

Тема VI. Комбинаторика — 2 (43 часа).

Элементы содержания: введение в тему; треугольник Паскаля; правило произведения; сочетания, перестановки, размещения; встречи с преподавателями ВУЗ-ов; теория стратегии, шары и перегородки; бином Ньютона; теория вероятности в задачах; понятие инварианта; рас-краска, инвариант — остаток; принцип крайнего.

Форма организации образовательного процесса: уроки-лекции, уроки-практикумы решения задач, уроки углубления, пресс-конференции, уроки-соревнования, уроки-аукционы, проектная деятельность.

Вид деятельности: исследовательская, творческая, проблемно-ценностное общение, познавательная, учебно-тренировочная.

Тема VII. Графы — 2 (25 часов).

Элементы содержания: введение в тему; изоморфизм, формула Эйлера; ориентированные графы, топологические опыты и исследования; неравенства, индукция в неравенствах; исследовательский проект; алгоритмы и программирование.

Форма организации образовательного процесса: урок-демонстрация, урок-практикум решения задач; конференции, проектная деятельность, урок-исследование, урок-презентация, экскурсия.

Вид деятельности: исследовательская, творческая, проблемно-ценностное общение, познавательная, учебно-тренировочная.

Планируемые результаты и способы их проверки

Требования к уровню освоения содержания курса.

В результате изучения курса учащиеся:

- Расширяют представление о методах математики в познании действительности;
- Приобретают знания и навыки в решении нестандартных, в том числе олимпиадных задач.

Развивают умения:

- воспроизводить изученные понятия, алгоритмы решения задач с помощью нестандартных методов;
- анализировать и выбирать оптимальные способы решения нестандартных уравнений и неравенств;
- ориентироваться в информационном пространстве;
- точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, принимать решения;
- самостоятельно выдвигать гипотезы, логически обосновывать суждения, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, принимать решения.

Воспитывают:

- критическое мышление, умения в исследовательской, творческой деятельности;
- самостоятельность в конструировании своих знаний;
- самостоятельность в выдвижении гипотез, логических обоснований суждений.

Способы проверки результатов.

Итоги внеурочной деятельности подводятся на школьных, районных, городских, областных и Всероссийских олимпиадах по математике, а также на результатах участия на конференциях, турнирах, конкурсах. Но важнее всего — первоначальная рефлексия: каждый участник может сам себя оценить или это может быть коллективная оценка после каждого занятия.

Учебно-тематический план обучения

№ п/п	Наименование тем	Форма деятельности	Кол-во часов	Теория	Практика
5 класс (34 часа). Тема I «Логика и смекалка»					
1–3	Введение в курс. Проверь себя! (Решение задач на внимание, внимательность, память)	Урок-практикум. Конкурс «Начинающий математик».	3	0,5	2,5
4–6	Задачи на сравнение (Решение задач на комбинации неравенств)	Урок-исследование. Брейн-ринг «Математическая мозаика».	3	1	2
7–8	Взвешивания.	Урок-соревнование.	2	0,5	1,5
13–14	Комбинаторика-1. Ключевые задачи.	Комбинированный урок.	2	1	1
15–16	«Счастливый случай».	Урок-игра.	2	0	2
9–10	Высказывания. Булева алгебра. Виды логических операций и их свойства.	Интерактивный урок.	3	1	2
11–12	Путешествие в историю Булевой алгебры.	Урок-презентация.	2	0	2
17–18	Сюжетные задачи.	Урок-практикум.	2	0,5	1,5
19–20	«Математик — бизнесмен».	Урок-игра.	2	0	2
21–22	«В гостях у Алисы».	Математический праздник.	2	0	2
23–24	Решение старинных задач.	Ролевая игра «Математический дилижанс».	2	0	2
25–28	Геометрические забавы.	Урок-моделирование.	3	1	2
Тема II «Цифры и числа».					
29–32	Цифровые задачи. Арифметические курьезы.	Урок-практикум	4	1	3
33–34	«Математический бой»	Урок-соревнование.	2	0	2
	Итого в 5 классе:		34	6,5	27,5
6 класс (34 часа). Тема II «Цифры и числа»					
35–36	Введение в курс. Десятичная запись натурального числа.	Урок-сказка	2	0,5	1,5
37–40	Недесятичные системы счисления	Презентация «Математика в современном мире».	4	1	3

41–44	Числовые игры (ребусы, головоломки, шифры).	Звездный час.	4	2	2
45–50	Софизмы и магические квадраты.	Урок-сюрприз.	6	2	4
51–54	Переключивания, перемешивания.	Урок-практикум.	4	1	3
55–58	Простейшие графы-1.	Урок благотворительности «Лучшие маршруты».	4	2	2
59–64	Задачи на оптимизацию. Алгоритм Ли.	Урок-защита социальных проектов «Любимый город».	6	2	4
65–68	«И алгеброй я лиру поверял...». История великих открытий. Великие математики. Женщины-математики.	Урок-конференция. Математическая стенгазета. Форма выполнения: проектная деятельность.	4	1	3
	Итого в 6 классе:		34	11,5	22,5
7 класс (34 часа). Тема II «Цифры и числа» (продолжение)					
69–70	Введение в курс. Забавы великих (М.Ю. Лермонтов, Л.Н. Толстой).	Урок-удивление. Экскурсия в историю.	2	1	1
71–74	Неопределенные уравнения Школьная математическая олимпиада.	Урок-симпозиум.	4	2	2
75–78	Теорема Пифагора. Поиск доказательств. Исследовательский проект.	Смотр знаний (совместно с родителями).	4	2	2
79–82	Полуправильные многоугольники. Задачи на разрезание.	Урок-практикум. Моделирование наглядных пособий.	4	1	3
83–84	Математика в профессии моих родителей.	Экскурсия на машзавод	2	0	2
85–88	Построение с помощью циркуля и линейки.	Урок-исследование.	4	1	3
89–92	Теорема Птолемея.	Урок-семинар.	4	2	2
93–96	Геометрические измерения на местности.	Урок - лабораторная работа.	4	1	3
Тема III. Делимость и остатки.					
97–100	Четность-нечетность. Признаки делимости.	Урок-практикум.	4	2	2

101–102	Исследовательский проект «Новые признаки. делимости».	Урок-презентация.	2	0	2
	Итого в 7 классе:		34	12	22
8 класс (34 часа). Тема III. Делимость и остатки (продолжение)					
103–104	Введение в курс. Остатки. Алгоритм Евклида	Урок-экскурс в историю.	2	1	1
105–108	Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное.	Урок-практикум решения олимпиадных задач.	4	1	3
	Школьная математическая декада				
Тема IV. Вычисления.					
109–112	Математическая мозаика (задачи на «движение», на «части», «среднее арифметическое»).	Уроки-практикумы	4	1	3
113–114	«Кто хочет стать математиком!»	Математический турнир.	2	0	2
115–116	«Математика в профессии моих родителей»	Экскурсия на фирму ...	2	0,2	
117–121	Применение математики в физике, химии, экономике, истории, статистике. Решение задач.	Уроки-практикумы	5	1,5	3,5
122–125	Задачи на проценты в физике, химии, экономике, истории, статистике.	Устный журнал «Математика вокруг нас».	4	1	3
126–130	Теория множеств. Круги Эйлера-Венна. Пересечение и объединение.	Комбинированный урок	5	2	3
131–132	«Что, где, почему?»	Политехническая викторина	2	0	2
133–134	Алгебраическая смесь.	Деловая игра.	2	0,5	1,5
135–136	«А ну-ка, математики!»	Математический КВН.	2	0	2
	Итого в 8 классе:		34	6	28
9 класс (34 часа). Тема V. Комбинаторика — 2.					
137–140	Индукция. Математическая индукция.	Урок-практикум.	4	2	2
141–145	Классические задачи. Разные схемы ММИ.	Урок-практикум, урок-путешествие	5	2	3

146–150	Делимость. Сравнение по модулю.	Урок-практикум.	5	2	3
151–156	Диофантовы уравнения. Задачи.	Урок-практикум.	6	2	4
157–162	Уравнения в целых числах.	Урок-практикум.	6	2	4
163–168	Малая теорема Ферма. Доказательство теоремы Ферма.	Урок-симпозиум.	6	3	3
169–170	Исследовательский проект «Пу- тешествие в историю. Теорема Ферма»	Урок- презентация.	2	0	2
	Итого в 9 классе:		34	13	21
10 класс (34 часа). Тема V. Комбинаторика — 2.					
171–173	Введение в курс. Комбинаторика-2. Треугольник Паскаля.	Урок- углубление.	3	1	2
174–175	Правило произведения.	Урок-практикум.	2	1	1
176–177	Сочетания.	Урок-практикум.	2	1	1
178–179	Размещения. Перестановки.	Урок-практикум	2	1	1
180–181	Встреча с преподавателями и студентами БГУ	Пресс- конференция	2	0	2
182–185	Теория стратегии. Шары и перегородки.	Урок- исследование.	4	1	3
186–191	Бином Ньютона.	Урок-практикум.	6	1	5
192–193	Подведение итогов по теме «Ком- бинаторика»	Математический аукцион.	2	0	2
194–195	Теория вероятности в задачах.	Урок-семинар.	2	1	1
196–202	Решение задач по теме «Теория вероятности»	Урок-практикум	7	2	5
203–204	Конкурс «Мисс- математика».	Урок- соревнование.	2	0	2
	Итого в 10 классе:		34	9	25
11 класс (34 часа). Тема V. Комбинаторика — 2					
205–207	Введение в курс. Понятие инварианта.	Урок-коллизия.	3	1	2
208–210	Раскраска. Инвариант — остаток.	Урок-практикум.	3	1	2
211–213	Принцип крайнего.	Урок-практикум.	3	1	2
Тема VI. Графы — 2.					
214–216	Изоморфизм. Деревья.	Урок-загадка.	3	1	2
217–220	Формула Эйлера. Ориентированные графы.	Уроки- практикумы.	4	2	2

221–224	Топологические опыты и исследования.	Урок-исследование, урок-практикум.	4	2	2
225–228	Неравенства. Что больше? Главное неравенство.	Уроки-практикумы	4	2	2
229–232	Индукция в неравенствах.	Урок-демонстрация, урок-практикум.	4	2	2
233–236	Исследовательский проект «Неравенства на все вкусы».	Урок-презентация.	4	0	4
237–238	Алгоритмы и программирование.	Экскурсия	2	0	2
	Итого в 11 классе:		34	12	22
	Итого в 5–11 классах:		238	70	168

Методическое обеспечение программы

На первый взгляд программа внеурочной деятельности реализуется через кружковую деятельность. Но это только на первый взгляд. Достаточно осмыслить современные деятельностные технологии, цели, задачи, отвечающие новым требованиям в условиях ФГОС, да и формы организации внеурочной деятельности не только традиционные, а самые разнообразные: соревнования, конкурсы, турниры, математические регаты, математические декады, викторины, интеллектуальные марафоны с включением в их содержание математических заданий, экскурсии, брейн-ринги, звездные часы, математические вечера, математические праздники, общественные смотры знаний совместно с родителями. Способы работы с детьми индивидуальные и групповые, практические и теоретические, исследовательские и познавательные. Основные методы организации учебно-воспитательной деятельности: личностно-ориентированный подход, дифференцированный подход, здоровьесберегающий подход, проблемно-исследовательский метод, активные методы получения знаний, диалогические методы взаимодействия. Кроме этого, нельзя забывать об информационных технологиях, благодаря которым возможности самореализации в современных условиях неограниченны.

Материально-техническое обеспечение:

Для обеспечения плодотворного учебного процесса используются информация и материалы следующих Интернет-ресурсов: Министерство образования РФ:

<http://www.informika.ru/>; <http://www.ed.gov.ru/>; <http://www.edu.ru/>.

Тестирование online: 5–11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>.

Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое: <http://teacher.fio.ru>, <http://www.zavuch.info/>, <http://festival.1september.ru>, <http://school-collection.edu.ru>, <http://www.it-n.ru>, <http://www.prosv.ru>.

Новые технологии в образовании: [http://edu. secna. ru/main/](http://edu.secna.ru/main/).

<http://alexlarin.narod.ru/ege.ntme> — подготовка к ЕГЭ

<http://www.uztest.ru/> — ЕГЭ по математике.

Список дидактических пособий

- 1) Шарыгин И.Ф., Ерганжиева Л.Н. «Наглядная геометрия». Москва, Дрофа, 2012.
- 2) Ященко И.В. Математика. ЕГЭ — 2019, 2020: учебно-тренировочные тесты / — М: Дрофа, 2019.
- 3) Математика. **Тренировочные тематические задания повышенной сложности с ответами для подготовки к ЕГЭ и к другим формам выпускного и вступительного экзаменов / сост. Г.И. Ковалева, Т.И. Бузулина, О.Л. Безрукова, Ю.А. Розка. — Волгоград: Учитель, 2019 - ?**
- . 4) Сборники для подготовки и проведения ЕГЭ / 2019, 2020.
- 5) Задачи с параметрами и методы их решения / В.С. Крамор. — М.: ООО «Издательство «Оникс»»; ООО «Издательство «Мир и Образование»», 2012.
- 6) Алгебра. 7–9 классы: методическое пособие для учителей / А.Г. Мордкович. — М.: Мнемозина, 2010.
- 7) Олимпиадные задания по математике: 10–11 классы / Н.В. Заболотнева. — Волгоград: Учитель, 2006.
- 8) Математика: еженедельное приложение к газете «Первое сентября».
- 9) Математика в школе: ежемесячный научно-методический журнал.

Печатные пособия

1. Таблицы по математике для 5–11 классов.
2. Портреты ученых математиков.
3. Таблицы по стереометрии.

Информационные средства

Для информационно-компьютерной поддержки учебного процесса используются следующие программно-педагогические средства, реализуемые с помощью интерактивного обучения:

- 1) CD диски по темам курса математики 5–11 из приложения «Математика в школе» к газете «Первое сентября»
- 2) CD диски по внеклассной работе для подготовки учащихся к олимпиадам и научно-исследовательской деятельности

- 3) Математика, 5–11.
- 4) УМК «Живая математика»
- 5) Тематические презентации теоретического и развивающего характера (на столе учителя)

Технические средства обучения (изменить)

- 1) **Компьютер — 2 (на учительском столе)**
- 2) **Интерактивная доска — 2.**
- 3) **Проектор — 2 .**
- 4) **Ноутбук - 30 (на каждого ученика).**

Литература

Литература для учителя, использованная для составления программы и организации образовательного процесса:

1. Закон РФ «Об образовании»;
2. Примерные программы по внеклассной работе по математике «Стандарты второго поколения. Математика 5–9 класс» — М.: Просвещение, 2011 г.
3. Балк М.Б., Балк Г.Д. Математика после уроков. Пособие для учителей. М., Просвещение, 1971.
4. Степанов В.Д. Активизация внеурочной работы по математике в средней школе: книга для учителя: из опыта работы. — М.: «Просвещение», 1991.
5. Лиман М.М. «Школьникам о математике и математиках»: Пособие для учащихся 4–8 кл. средней школы. — М.: Просвещение, 1981.
6. Ленинградские математические кружки: пособие для внеклассной работы. Киров, изд. «АСА», 1994.
7. Ф.Ф. Нагибин, Е.С. Канин «Математическая шкатулка», М, Просвещение, 1988 г.
8. Л.И. Григорьева «Математика. Предметная неделя в школе». Москва, Глобус, 2008 г.
9. И.Ф. Шарьгин, А.В. Шевкин «Задачи на смекалку. 5–6 классы» Москва, «Просвещение», 2009 г.

Литература для учащихся и родителей:

10. И.Я. Депман, Н.Я. Виленкин. «За страницами учебника математики: Пособие для учащихся 5–6 классов сред школ. — М.:«Просвещение», 1989 г.
11. Л.М. Лихтарников. «Занимательные задачи по математике», М., 1996 г. “Young Scientist” . # 16 (120) . August 2016 Education 351

12. Е.В. Галкин. «Нестандартные задачи по математике», М., 1996 г.
13. А.Я. Котов. «Вечера занимательной арифметики»
14. Ф.Ф. Нагибин. «Математическая шкатулка». М.: учпедгиз, 1961 г.
15. В.Н. Русанов. Математические олимпиады младших школьников. М.: «Просвещение», 1990 г.
16. С.Н. Олехник, Ю.В. Нестеренко, М.К. Потапов. Старинные занимательные задачи. — М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1985 г.
17. Е.И. Игнатъев. Математическая смекалка. Занимательные задачи, игры, фокусы, парадоксы.— М., Омега, 1994 г.
18. М.Ю. Шуба. Занимательные задания в обучении математике. Москва, Просвещение 1994.
19. Е.В. Галкин. «Нестандартные задачи по математике, 5–11 классы», М., 1969 г.
20. С. А Генкин, И.В. Итенберг, Д.В. Фомин «Ленинградские математические кружки» Киров, «АСА», 1994