

ТАЙМЫРСКОЕ МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ХАТАНГСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА №1»

РАССМОТРЕНО
педагогическим советом ТМКОУ
«Хатангская средняя школа №1»
Протокол №4 «27» марта 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ТМКОУ
«Хатангская средняя школа №1»
Токаренко А.И./
«27» марта 2024 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Занимательная математика»

Направленность программы: естественно-научная

Уровень программы: стартовый

Возраст обучающихся: 10,5 – 15 лет

Срок реализации программы: 1 год

Составитель
педагог дополнительного
образования
Позднякова Надежда Эдуардовна

Хатанга
2024

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

- | | | |
|-----|---|---------|
| 1.1 | Пояснительная записка | стр. 3 |
| 1.2 | Цель и задачи программы | стр. 8 |
| 1.3 | Содержание программы (учебный план и содержание учебного плана) | стр. 9 |
| 1.4 | Планируемые результаты | стр. 11 |

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

- | | | |
|-----|--|------------|
| 2.1 | Календарный учебный график | стр. 25 |
| 2.2 | Условия реализации программы | стр. 26-27 |
| 2.3 | Формы аттестации и оценочные материалы | стр. 28-29 |
| 2.4 | Методические материалы | стр. 30-31 |
| 2.5 | Список литературы | стр. 32 |

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная, общеразвивающая программа «Занимательная математика» имеет естественнонаучную *направленность* в силу того, что направлена на:

– формирование и развитие познавательной активности, самостоятельности, умения работать в условиях поиска и развитию сообразительности, любознательности.

– формирование интереса к научно-исследовательской деятельности.

Дополнительная общеобразовательная программа «Занимательная математика» разработана в соответствии с *нормативными документами*:

- Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 30.12.2021) «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями, вступает в силу с 01.03.2022);

- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р.;

- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 (Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р);

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (вступ. в силу с 01.03.2023);

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.03.2016 г. № ВК-641/09 «Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»;

- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы);

- Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 31.01.2022 № ДГ-245/06 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими

рекомендациями по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»);

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 5.08.2020 г. № 391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме образовательных программ»;

- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи»;

- Устав ТМК ОУ «Хатангская средняя школа №1»;

- Локальный акт «Положение об организации и осуществлении образовательной деятельности по дополнительным образовательным программам ТМК ОУ «Хатангская средняя школа №1».

Актуальность программы кружка «Занимательная математика» базируется на анализе и детского и родительского спроса, современных требований модернизации образования, потребностей общества и социальном заказе. Для детей, одаренность которых, может быть, еще не проявилась, а также просто способных детей, в отношении которых есть серьезная надежда на дальнейший качественный скачок в развитии их способностей. Для тех школьников, которые пока не проявляет заметной склонности к математике, эти занятия могут стать толчком в развитии их интереса к предмету и вызвать желание узнать больше. Кроме того, хотя эти вопросы и выходят за рамки обязательного содержания, они, безусловно, будут способствовать совершенствованию и развитию важнейших математических умений, предусмотренных программой.

Дополнительная общеобразовательная программа «Математический кружок» одна из наиболее действенных и эффективных форм внеклассных занятий. В основе кружковой работы лежит принцип строгой добровольности. Создание условий для повышения мотивации к обучению математики и стремление развивать интеллектуальные возможности учащихся.

Новизна данной программы состоит в том, что помимо традиционных тем занимательной математики в программу включен раздел «Графы в нашей жизни». В данном разделе будут рассмотрены практикоориентированные задачи, которые помогут детям лучше адаптироваться к реальной жизни.

Отличительные особенности

Данная дополнительная общеобразовательная программа отличается:

- *личностно-ориентированным подходом* к обучению математике (предполагает знание индивидуальных особенностей ребёнка, с включением сюда природных, физических и психических свойств личности, в том и числе и детей с ОВЗ):

- программа предназначена для развития личностных качеств каждого обучающегося;

- индивидуальный подход к обучению ребёнка (поэтапное освоение учащимися, предлагаемого курса, что даёт возможность детям с разным уровнем развития освоить те этапы сложности, которые соответствуют их способностям) при помощи подбора дифференцированных заданий.

Тип программы:

По степени авторства: модифицированная. Составлена на основе авторских программ:

- Морозова Е.С. «На пути к Олимпу» составитель Рабочая программа
- Осипов И.И. Математический кружок (5-6 классы)
- математического кружка «Любители математики».

По уровню освоения: стартовый

По способу организации своего содержания: модульная (составлена из самостоятельных, целостных блоков).

Адресат программы

Программа адресована детям 10,5- 15 лет.

Условия набора: набор свободный, по желанию ребёнка и по заявлению родителей.

Наполняемость четыре группы. Две по 8-10, две по 9-11 человек. Занятия проводятся в кабинете с учётом эпидемиологической обстановки, с соблюдением всех норм, с детьми одной параллели, где занимаются одновременно мальчики и девочки.

Психологические особенности. Программа построена с учетом возраста и психологических особенностей учащихся. Этим можно объяснить то, что основной формой внеклассной работы по математике с учащимися 7 классов и 8 классов могут стать уроки, турниры, конкурсы, олимпиады, конференции, проектная деятельность, экскурсии, математические дебаты (совместные размышления, споры по той или иной математической проблеме). Подростковая психология считается самым противоречивым феноменом, характеризующимся непостоянством и появлением ноток бунтарства. Подростковый этап знаменуется выходом крохи из детства. Здесь вчерашний малыш начинает заглядывать в собственный внутренний мир, постигает новое о своей личности. На описываемом этапе формируется критическое мышление на фоне бунтарства и отрицания привычных поведенческих паттернов. В данный период значительно трансформируются принципы, мировоззрение, общественная позиция, положение среди одноклассников. Ребёнок начинает играть более значимую роль в школьной среде, семье. В этой связи ему начинает предъявляться больше требований социумом и родителями, которые по содержанию становятся более серьезными и основательными.

Срок реализации и объём учебных часов

Программа рассчитана на 1 год, по 2 занятия в неделю у каждой из групп. Всего 72 часа в каждой из групп за год.

Формы обучения. Обучение осуществляется в *очной* форме.

Режим занятий. На основании Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», а также в соответствии с «Положением об организации образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам ТМК ОУ «Хатангская средняя школа №1» занятия кружка «Занимательная математика» проводятся 2 раза в неделю, еженедельно продолжительностью 1 академический час (академический час=40 минут), для каждой группы.

1.2 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы: пробуждение и развитие устойчивого интереса учащихся к математике, расширение и погружение учащихся в программный материал, разностороннее развитие личности.

Задачи программы:

- формировать навык решения соответствующих задач и выявить 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»;
- формировать умение рассуждать и навык решения задач по темам «Комбинаторика», «Графы», «Индукция», «Неравенства», «Инвариант», «Теория вероятности».
- формировать потребности в самопознании, саморазвитии.
- формировать навык построения «модели» решения задач.
- 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.
- 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.
- развивать личностные свойства: внимание, внимательность, память, самостоятельность, ответственность, активность, аккуратность.
- развивать умение анализировать, сравнивать и обобщать.
- развивать логическое мышление.
- развивать умение алгоритмизации 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.
- сформировать гражданскую позицию, общественную активность личности, культуру общения и поведения в социуме, навык здорового образа жизни;
- сформировать глобальное мировоззрение через занятия интегративно-математического содержания;

- обеспечить духовно-нравственное воспитания учащихся;
- выработать чувства ответственности и самоорганизации;
- воспитать патриотизм, гражданскую позицию по отношению к открытиям отечественной математики через включение учащихся в занятия по истории математики («Патриотическая математика»).

1.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный план

№ п/п	Наименование тем	Всего часов	Теория	Практика	Формы аттестации (контроля)
1	Тема I «Логика и смекалка».	11	2	9	Викторина
2	Тема II "Цифры и числа"	16	4	12	Олимпиада
3	Тема III. Делимость и остатки	18	4	14	Зачёт
4	Тема IV Комбинаторика	17	3	14	Конкурс
5	Тема V Графы	10	2	8	Творческое мероприятие
ИТОГ:		72	15 21%	57 79%	

Содержание учебного плана

Тема I. «Логика и смекалка» (11 часов).

Теория: Знакомство с великими математиками и их не менее великими и знаменитыми задачами на логику и смекалку. Интересные приёмы и методы их решения.

Практическая часть: Решение задач на внимание, внимательность, память. Задачи на сравнение, решение задач на комбинации неравенств; взвешивания. Комбинаторные, 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, брей-ринг.

Вид деятельности: познавательная, учебно-тренировочная, исследовательская, творческая.

Контроль: проведение викторины с фиксированием индивидуальных результатов.

Тема II. «Цифры и числа» (16 часов).

Теория: введение в тему. Исторические сведения о цифрах и числах, легенды.

Практическая часть: цифровые задачи, арифметические курьезы; десятичная запись натурального числа; недесятичные системы счисления; числовые игры (ребусы, головоломки, шифры); софизмы и магические квадраты; перекладывания,

перемешивания; простейшие графы; 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.

Контроль: проведение олимпиады с фиксированием индивидуальных результатов.

Тема III. Делимость и остатки (18 часов).

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

Практическая часть: решение тематических задач.

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

Вид деятельности: познавательная, учебно-тренировочная, исследовательская, творческая.

Контроль: проведение зачёта с фиксированием индивидуальных результатов.

Тема IV. Комбинаторика (17 часов).

Теория: введение в тему. Индукция, математическая индукция, классические задачи, делимость, сравнение по модулю, уравнения в целых числах, исследовательский проект «Путешествие в историю». Треугольник Паскаля, правило произведения, сочетания, размещения, перестановки. Теория стратегии, шары и перегородки, теория вероятностей, принцип крайнего.

Практическая часть: решение старинных задач, олимпиадных, экзаменационных.

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

Вид деятельности: познавательная, учебно-тренировочная, проектно-исследовательская, творческая.

Контроль: проведение конкурса с фиксированием индивидуальных результатов.

Тема V. Графы (10 часов).

Теория: основные понятия и определения. Изоморфизм, деревья, формула Эйлера. Ориентированные графы, топологические опыты и исследования, неравенства, что больше, главное неравенство, индукция в неравенствах.

Практическая часть: исследовательский проект «Неравенства на все вкусы», решение олимпиадных задач, решение нестандартных задач.

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

Вид деятельности: познавательная, учебно-тренировочная, проектно-исследовательская, творческая.

Контроль: проведение Творческого мероприятия с приглашением родителей и фиксированием индивидуальных результатов.

1.4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1.4.1 Личностные.

У учащегося *будут сформированы:*

- установка на безопасный, здоровый образ жизни, организацию содержательного досуга, наличие мотивации к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям; - навыки сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умение не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций;
- навыки работы в группах, при выполнении заданий – умение распределять задание между членами группы; -
- самостоятельность и личная ответственность за свои поступки

Учащиеся *будут:*

- проявлять доброжелательность, эмоционально-нравственную отзывчивость и понимание по отношению к другим людям, смогут осознанно сопереживать чувствам других людей;
- понимать важность самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, в том числе в информационной деятельности, на основе представлений о нравственных нормах, социальной справедливости и свободе.

1.4.2 Метапредметные.

У учащегося *будут развиты:*

- способность принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
- способы решения проблем творческого и поискового характера;
- умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- определение наиболее эффективных способов достижения результата;
- умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха;
- логические действия сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации, установление аналогий и причинно-следственных связей, построение рассуждений;
- готовность слушать собеседника и вести диалог;
- готовность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою точку зрения и оценку событий;
- определение общей цели и путей её достижения;
- умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности;
- осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих.

1.4.3 Предметные.

Планируемые	Общие результаты
-------------	------------------

результаты: Раздел	
Тема I. «Логика и смекалка»	<ul style="list-style-type: none"> — сравнивать разные приёмы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретного задания; — моделировать в процессе совместного обсуждения алгоритм решения числового кроссворда; использовать его в ходе самостоятельной работы; — применять изученные способы учебной работы и приёмы вычислений для работы с числовыми головоломками; — анализировать правила игры, действовать в соответствии с заданными правилами; — включаться в групповую работу, участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать собственное мнение и аргументировать его; — выполнять пробное учебное действие, фиксировать индивидуальное затруднение в пробном действии; — аргументировать свою позицию в коммуникации, учитывать разные мнения, использовать критерии для обоснования своего суждения; — сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием; — контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки.
Тема II. «Цифры и числа»	<ul style="list-style-type: none"> — анализировать текст задачи: ориентироваться в тексте, выделять условие и вопрос, данные и искомые числа (величины); — искать и выбирать необходимую информацию, содержащуюся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы; — моделировать ситуацию, описанную в тексте задачи, использовать соответствующие знаково-символические средства для моделирования ситуации; — конструировать последовательность шагов (алгоритм) решения задачи; — объяснять (обосновывать) выполняемые и выполненные действия; — воспроизводить способ решения задачи; — сопоставлять полученный (промежуточный,

	<p>итоговый) результат с заданным условием;</p> <ul style="list-style-type: none"> — анализировать предложенные варианты решения задачи, выбирать из них верные, выбирать наиболее эффективный способ решения задачи; — оценивать предъявленное готовое решение задачи (верно, неверно); — участвовать в учебном диалоге, оценивать процесс поиска и результат решения задачи; — конструировать несложные задачи.
<p>Тема III. Делимость и остатки</p>	<ul style="list-style-type: none"> —участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать собственное мнение и аргументировать —искать и выбирать необходимую информацию, содержащуюся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы <ul style="list-style-type: none"> — сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием; — объяснять (доказывать) выбор деталей или способа действия при заданном условии; — осуществлять развёрнутые действия контроля и самоконтроля: сравнивать с образцом.
<p>Тема IV. Комбинаторика</p>	<ul style="list-style-type: none"> — моделировать в процессе совместного обсуждения алгоритм решения задачи; использовать его в ходе самостоятельной работы; — применять изученные способы учебной работы и приёмы вычислений для работы с числовыми головоломками; — анализировать правила игры, действовать в соответствии с заданными правилами; — включаться в групповую работу, участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать собственное мнение и аргументировать его; —выполнять пробное учебное действие, фиксировать индивидуальное затруднение в пробном действии; — аргументировать свою позицию в коммуникации, учитывать разные мнения, использовать критерии для обоснования своего суждения; — сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием;

	<p>—контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки.</p>
<p>Тема V. Графы</p>	<p>—ориентироваться в понятиях «влево», «вправо», «вверх», «вниз»;</p> <p>— ориентироваться на точку начала движения, на числа и стрелкиуказывающие направление движения;</p> <p>—проводить линии по заданному маршруту (алгоритму);</p> <p>—выделять фигуру заданной формы на сложном чертеже;</p> <p>—анализировать расположение деталей в исходной конструкции;</p> <p>— составлять фигуры из частей, определять место заданной детали в конструкции;</p> <p>—выявлять закономерности в расположении деталей; составлять детали в соответствии с заданным контуром конструкции;</p> <p>— сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием;</p> <p>— объяснять (доказывать) выбор деталей или способа действия при заданном условии;</p> <p>— анализировать предложенные возможные варианты верного решения.</p>

Раздел 2. Комплекс организационно - педагогических условий

2.1 КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Режим организации занятий по дополнительной общеобразовательной программе «Палитра» определяется календарным учебным графиком, соответствующим нормам, утвержденным Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»

№ п/п	Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Кол-во учебных недель	Кол-во учебных дней	Кол-во учебных часов	Режим занятий	Сроки проведения итоговой аттестации
1.	1 год обучения	02.09.2024	31.05.2025	36	72	72	2 раза в неделю, по 1 академическому часу в каждой из групп	Итоговая аттестация 22 мая

2.2 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение

Оборудование класса. Программа реализуется в кабинете начальных классов в соответствии с профилем проводимых занятий и оборудованным в соответствии с санитарными нормами:

- ученические столы двухместные с комплектом стульев;
- стол учительский с тумбой;
- шкаф для хранения учебной литературы, наглядных пособий, дидактических материалов и пр.;
- классная доска.

Учебно-практическое оборудование:

- раздаточный материал.;
- таблицы;
- индивидуальный учебный комплект: тетрадь на 18 листов, ручка, цветные карандаши, фломастеры, альбом для рисования, пластилин.

Технические средства обучения: мультимедиа проектор, ноутбук, принтер, экран.

Информационно-методическое обеспечение

Программа обеспечена такими методическими видами продукции как:

- разработки игр, бесед, соревнований, конкурсов;

- проведению практических работ, турниров, по постановке экспериментов;
- дидактические материалы (серии тематических цветных иллюстраций, плакатов и картинок по теме занятий, таблицы, схемы, рисунки, графики);
- дидактические пособия (карточки, рабочие тетради, раздаточный материал, вопросы и задания для устного или письменного опроса, тесты, практические задания;
- методики по исследовательской работе
- экранно-звуковые пособия: видеофильмы, соответствующие содержанию обучения;
- мультимедийные (цифровые) образовательные ресурсы, соответствующие содержанию обучения

Электронные ресурсы

- CD диски по темам курса математики 5–11 из приложения «Математика в школе» к газете «Первое сентября»
- CD диски по внеклассной работе для подготовки учащихся к олимпиадам и научно-исследовательской деятельности
- Математика, 5–11.
- УМК «Живая математика»
- Тематические презентации теоретического и развивающего характера (на столе учителя)

Кадровое обеспечение

Программа реализуется педагогом дополнительного образования, соответствующего квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках по соответствующим должностям и в профессиональном стандарте педагогов дополнительного образования. Образование – высшее педагогическое. Опыт педагогической работы с детьми – 27 лет, владеет знаниями детской психологии и развивающими методами интеллектуально-познавательной деятельности.

2.3 ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: аналитическая справка, аналитический материал, аудиозапись, видеозапись, грамота, дневник наблюдений, журнал посещаемости, материал анкетирования и тестирования, методическая разработка занятия, портфолио, протокол соревнований, фото, отзыв детей и родителей

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: аналитический материал по итогам проведения психологической диагностики, аналитическая справка, диагностическая карта, защита творческих работ, конкурс, контрольная работа, открытое занятие, отчёт итоговый, портфолио, праздник, соревнование, турнир.

Оценочные материалы

Оценка качества освоения программы «Занимательная математика» и индивидуальной динамики обучающегося предусмотрены следующие формы диагностики, контроля и аттестации:

входная диагностика (сентябрь) – анализ данных о стартовом уровне готовности обучающихся к освоению программы, их интересах, потребностях и возможностях – проводится в форме тестовой игры;

текущий контроль осуществляется педагогом методами наблюдения, тестирования;

промежуточная аттестация (декабрь) проводится в форме олимпиады.

аттестация по итогам учебного года (май) проводится в форме викторины Круглый стол «Подведём итоги»

Критерии оценки учебных результатов программы. Работа учащихся, оценивается по результатам освоения программы – высокий, средний и низкий уровни). Диагностика освоения обучающимися дополнительной общеразвивающей программы проводится в конце каждого учебного периода (в декабре и мае) по двум показателям: теоретическая подготовка обучающегося и практические умения. Теоретическая подготовка обучающегося оценивается по результатам решения контрольных заданий в конце учебного аудиторного периода после изучения теоретического материала всех разделов программы. Контрольные задания разрабатываются в соответствии с оцениваемыми параметрами разделов программы.

Критерии оценки теоретической подготовки

Уровень оценки усвоения программы	Показатель уровня оценки усвоения программы
<i>Теоретическая подготовка</i>	
Низкий	Решение 0-5 заданий (объём усвоенных знаний составляет менее 1/2 объёма знаний, предусмотренных программой).
Средний	Решение 6-9 заданий (объём усвоенных знаний составляет более 1/2 объёма знаний, предусмотренных программой).
Высокий	Решение 10-12 контрольных заданий (обучающийся освоил практически весь объём знаний, предусмотренных программой за конкретный период).

2.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Организация образовательного процесса: очная.

Методы обучения

по внешним признакам деятельности педагога и учащихся:

словесный – беседа, лекция, обсуждение, рассказ, анализ;

наглядный – показ педагогом вариантов ходов шахматных фигур на демонстрационной доске, просмотр презентации;

практический – турниры, блиц -турниры, решение нестандартных задач, тренинги, анализ решения задач, консультационные задания

по степени активности познавательной деятельности учащихся:

объяснительно-иллюстративные – учащиеся воспринимают и усваивают готовую информацию;

репродуктивный – учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности, это учебно-тренировочные задачи, а также участие учащихся в математических турнирах, соревнованиях;

исследовательский – овладение учащимися методами научного познания, самостоятельной творческой работы – это совместный анализ сложных, интересных задач;

по критерию степени самостоятельности и творчества в деятельности обучаемых:
частично-поисковый – учащиеся участвуют в коллективном поиске, в процессе решения различных задач, разборе тренировочных задач, консультационные задачи;
метод проблемного обучения – разбор задач великих математиков, разных направлений, творческое их осмысление помогает ребёнку выработать свой собственный подход к решению проблемы;
творческий метод – самостоятельное составление хода решения

На начальном этапе преобладают *игровой, наглядный и репродуктивный методы*. На различных этапах решения задачи основным методом становится *продуктивный*. При изучении дебютной теории основным методом является *частично-поисковый*. На более поздних этапах для совершенствования мастерства учащихся в обучении применяется *творческий метод*.

Методы воспитания: убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация и др..

Форма организации образовательного процесса: осуществляется в традиционной форме и предполагает сочетание групповой, фронтальной и индивидуальной форм проведения занятий и работы подгруппами ввиду сложности изучаемых технических приёмов.

Программой предусмотрены следующие **типы занятий:** комбинированный, теоретический, практический, контрольный.

Формы организации учебного занятия: беседа, защита проектов, игра, квест-игра, лекция, мастер-класс, «мозговой штурм», наблюдение, открытое занятие, праздник, практическое занятие, представление, презентация, соревнование, творческая мастерская, тренинг, турнир.

Педагогические технологии: технология индивидуализации обучения, технология группового обучения, технология дифференцированного обучения, технология разноуровневого обучения, технология развивающего обучения, технология проблемного обучения, технология исследовательской деятельности, технология проектной деятельности, технология игровой деятельности, здоровьесберегающая технология.

Алгоритм учебного занятия

1. Организационная часть (3-5 минут).

2. Теоретическая часть:

повторение пройденного и объяснение нового материала 10 -15 минут.

3. Практика (15– 20 минут). Практическая игра в шахматы – неотъемлемая часть каждого занятия.

4. Заключительная часть занятия (3-5 минут) (рефлексия)

Дидактические материалы

Виды дидактических материалов

Наглядные пособия

- схематический или символический (оформленные стенды, таблицы, рисунки, шаблоны и т.п.);

- картинный и картинно-динамический (картины, иллюстрации, диафильмы, фотоматериалы и др.);

- смешанный (видеозаписи, учебные кинофильмы и т.д.);

- дидактические пособия (карточки, рабочие тетради, раздаточный материал, вопросы и задания для устного или письменного опроса, тесты, практические задания, упражнения и др.);

– обучающие прикладные программы в электронном виде (CD- диски);

– учебники, учебные пособия, журналы, книги;

– тематические подборки материалов, игр.

2.5 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

ЛИТЕРАТУРА для преподавателя

Балк М. Б., Балк Г. Д. Примерные программы по внеклассной работе по математике «Стандарты второго поколения. Математика 5–9 класс» — М.: Просвещение, 2011 г.

Григорьева Л. И. «Математика. Предметная неделя в школе». Москва, Глобус, 2008 г.

Ленинградские математические кружки: пособие для внеклассной работы. Киров, изд. «АСА», 1994.

Лиман М. М. Активизация внеурочной работы по математике в средней школе: книга для учителя: из опыта работы. — М.: «Просвещение», 1991. И. Ф.

Нагибин Ф.Ф., Е.С.Канин «Математическая шкатулка», М, Просвещение, 1988 г.

Степанов В. Д. Математика после уроков. Пособие для учителей. М., Просвещение, 1971.

Шарыгин, А. В. Шевкин «Задачи на смекалку. 5–6 классы» Москва, «Просвещение», 2009 г.

«Школьникам о математике и математиках»: Пособие для учащихся 4–8 кл. средней школы. — М.: Просвещение, 1981.

ЛИТЕРАТУРА для учащихся

Виленкин Н. Я.. Демман И. Я., «За страницами учебника математики: Пособие для учащихся 5–6 классов сред школ. — М.: «Просвещение», 1989 г. Л. М. Лихтарников.

Галкин Е. В.. «Занимательные задачи по математике», М., 1996г.

Галкин Е. В.. Занимательные задания в обучении математике. Москва, Просвещение 1994.

Генкин С.А Итенберг И. В Нестандартные задачи по математике, 5–11 классы», М., 1969 г.,,

Игнатъев Е. И..Старинные занимательные задачи. — М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1985 г.

Котов А. Я «Нестандартные задачи по математике», М., 1996г..

Нагибин Ф. Ф. Русанов В. Н... «Вечера занимательной арифметики» «Математическая шкатулка». М.: учпедгиз, 1961 г.

Олехник С. Н Нестеренко., Ю. В Потапов М. К. Математические олимпиады младших школьников. М.: «Просвещение», 1990 г.

Фомин Д. В. «Ленинградские математические кружки» Киров, «АСА», 1994.

Шуба М. Ю.. Математическая смекалка. Занимательные задачи, игры, фокусы, парадоксы. — М., Омега, 1994 г.

ЛИТЕРАТУРА для родителей:

Виленкин Н. Я.. Демман И. Я., «За страницами учебника математики: Пособие для учащихся 5–6 классов сред школ. — М.: «Просвещение», 1989 г. Л. М. Лихтарников.

Галкин Е. В.. «Занимательные задачи по математике», М.,1996г.

Галкин Е. В.. Занимательные задания в обучении математике. Москва, Просвещение 1994.

Генкин С.А Итенберг И. В Нестандартные задачи по математике, 5–11 классы», М., 1969 г.,,

Игнатъев Е. И..Старинные занимательные задачи. — М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1985 г.

Котов А. Я «Нестандартные задачи по математике», М., 1996г..

Нагибин Ф. Ф. Русанов В. Н... «Вечера занимательной арифметики» «Математическая шкатулка». М.: учпедгиз, 1961 г.

Олехник С. Н Нестеренко., Ю. В Потапов М. К. Математические олимпиады младших школьников. М.: «Просвещение», 1990 г.

Фомин Д. В. «Ленинградские математические кружки» Киров, «АСА», 1994.

Шуба М. Ю.. Математическая смекалка. Занимательные задачи, игры, фокусы, парадоксы. — М., Омега, 1994 г.

Приложение 1

Календарно – тематическое планирование

№ п/п	Дата 1 группа	Дата 2 группа	Наименование тем	Форма деятельности	Кол-во часов	Теория	Практика
Тема I «Логика и смекалка»(11часов)							
1			Введение в курс.	урок практикум	1	0,5	0,5
2			Проверь себя! (Решение задач на внимание, внимательность, память)	Конкурс "Начинающий математик"	1		1
3			Задачи на сравнение (Решение задач на комбинации неравенств)	Брейн-ринг "математическая мозаика 1			1
4			Взвешивания	урок-соревнование	1		1
5			Комбинаторика-1. Ключевые задачи Счастливый случай	комбинированный урок урок-игра	1		1
6			Высказывания Булева алгебра	интегрированный урок	1		1
7			Виды логических операций и их свойства	интегрированный урок	1		1
8			Путешествие в историю Булевой алгебры	урок-презентация	1	1	
9			Сюжетные задачи	урок-практикум	1	0,5	0,5
10			Математик-бизнесмен	урок-игра	1		1
11			В гостях у Алисы Решение старинных	Ролевая игра "Математическ	1		1

			задач	ий дилижанс"			
Тема II "Цифры и числа" (16 часов)							
12			Цифровые задачи Арифметические курьезы	урок- практикум	1		1
13			Математический бой	урок- соревнование	1		1
14			Десятичная запись натуральных чисел	урок-сказка	1	1	
15			Недесятичные системы счисления	Презентация "Математика в современном мире"	1	0,5	0,5
16			Числовые игры (ребусы, головоломки, шифры) Софизмы и магические квадраты	Звездный час	1		1
17			Простейшие графы-1	Урок благотворитель ности "Лучшие маршруты"	1		1
18			Алгоритм Ли "И алгеброй я лиру поверял"	проектная деятельность	1		1
19			История великих открытий	математическая стенгазета	1		1
20			Великие математики Женщины -математики	Урок конференция	1	1	
21			Забавы великих (М.Ю.Лермонтов, Л.Н.Толстой)	Урок- удивление. Экскурс в историю	1		1
22			Неопределенные уравнения Теорема Птолемея	урок-семинар	1	0,5	0,5
23			Школьная математическая олимпиада		1		1
24			Теорема Пифагора. Поиск доказательств. Исследовательский проект	Смотр знаний	1		1
25			Задачи на разрезание	моделирование наглядных пособий	1		1

26			Математика в профессии моих родителей	выступления, доклады	1	1	
27			построение с помощью циркуля и линейки Геометрические измерения на местности	урок-исследование	1		1
Тема III. Делимость и остатки (18 часов)							
28			Четность-нечетность	урок-практикум	1		1
29			Признаки делимости Исследовательский проект "Новые признаки делимости"	урок-презентация	1	0,5	0,5
30			Остатки	урок-экскурс в историю	1	0,5	0,5
31			Алгоритм Евклида	урок-практикум. Решение олимпиадных задач	1		1
32			Наибольший общий делитель Наименьшее общее кратное	урок-практикум. Решение олимпиадных задач	1		1
33			Задачи на движение Задачи на части	урок-практикум. Решение олимпиадных задач	1		1
34			Среднее арифметическое	Урок-практикум	1		1
35			Применение математики в физике Применение математики в химии	урок-практикум	1		1
36			Применение математики в экономике Применение математики в истории	урок-практикум	1		1
37			Применение математики в статистике Задачи на проценты в физике	устный журнал "Математика вокруг нас"	1	1	
38			Задачи на проценты в	устный журнал	1	1	

			химии задачи на проценты в экономике задачи на проценты в истории	"Математика вокруг нас"			
39			Задачи на проценты в статистике	устный журнал "Математика вокруг нас"	1	1	
40			Теория множеств Круги Эйлера-Венна	Комбинирован ный урок	1		1
41			Пересечение и объединение	Комбинирован ный урок	1		1
42			«Что, где, почему?»	политехническ ая викторина	1		1
43			Алгебраическая смесь	Деловая игра	1		1
44			«А не-ка, математики!»	математически й КВН	1		1
45			Кто хочет стать математиком	Математически й турнир	1		1
Тема IV Комбинаторика -2 (17 часов)							
46			Индукция. Математическая индукция Классические задачи	урок- практикум	1		1
47			Разные схемы ММИ	урок- путешествие	1		1
48			Делимость. Сравнение по модулю	урок- практикум	1		1
49			Диофантовы уравнения Уравнения в целых числах	урок- практикум	1		1
50			Малая теорема Ферма Доказательство теоремы Ферма	урок- симпозиум	1	0,5	0,5
51			Исследовательский проект "Путешествие в историю. Теорема Ферма"	урок- презентация	1	1	
52			Треугольник Паскаля	урок- углубление	1	1	
53			Правило произведения	урок- практикум	1		1
54			Сочетания Размещения Перестановки	урок- практикум	1		1

55			Теория стратегии	урок-исследование	1		1
56			Шары и перегородки	урок-практикум	1		1
57			Теория вероятностей Решение задач по теме "Теория вероятностей"	урок-семинар	1	0,5	0,5
58			Конкурс "Мисс-математика"	урок-соревнование	1		1
59			Понятие инварианта	урок-коллизия	1		1
60			Раскраска	урок-практикум	1		1
61			Инвариант-остаток	урок-практикум	1		1
62			Принцип крайнего	урок-соревнование	1		1
Тема V Графы (10 часов)							
63			Изоморфизм Формула Эйлера	урок-практикум	1		1
64			Деревья Ориентированные графы	урок-загадка	1		1
65			Топологические опыты и исследования	урок-исследование	1		1
66			Неравенства Что больше Главное неравенство	урок-практикум	1		1
67			Индукция в неравенствах	урок-демонстрация	1	1	
68			Исследовательский проект "Неравенства на все вкусы"	урок-практикум	1		1
69			Решение олимпиадных задач Решение нестандартных задач	урок-практикум	1		1
70			математические горки	урок-практикум	1		1
71			Математический КВН	творческая работа	1		1
72			Круглый стол «Подведем итоги»	викторина	1	1	