

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«УСТЬ-ОРДЫНСКАЯ ГИМНАЗИЯ-ИНТЕРНАТ»**

РАССМОТРЕНО
на заседании МО учителей математики, физики,
информатики
_____ Бадлуева С.С.
Протокол №1
от «29» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора по ВР
_____ Дмитриева М.К.
Протокол №1
от «30» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора ГОБУ ИО
"Усть-Ордынская гимназия
интернат"
_____ Михеев А.А.
Приказ №251
от «30» августа 2024 г.

**Дополнительная общеобразовательная программа
естественно-научной направленности
«Прикладная математика»**

Возраст обучающихся: 13-17 лет.
Нормативный срок освоения программы: 1 год.

Составитель:
Калашникова Наталья Николаевна

п. Усть-Ордынский 2024 г.

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 23.07.2013) "Об образовании в Российской Федерации";
- Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030гг. от 31.03.2022 7. №678-р (далее - федеральная Концепция);
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее - Порядок 196);
- с 01.01.2021г. в соответствии с санитарными правилами СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» со сроком действия до 01.01.2027 года;
- Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (разработанными Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование», 2015г.) (далее - Методические рекомендации от 18 ноября 2015 г. № 09-3242);
- Уставом ГОБУ ИО «Усть-Ордынская гимназия-интернат»

Дополнительная программа носит **естественнонаучную направленность и общекультурный/базовый уровень**. Предполагает использование и реализацию таких форм организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний и навыков, научной лексики, гарантированно обеспечивают трансляцию общей и целостной картины в рамках содержательно-тематического направления программы.

Новизна программы состоит в том, что данная программа достаточно универсальна, имеет большую практическую значимость. Она доступна обучающимся. Начинать изучение программы можно с любой темы; каждая из них имеет развивающую направленность. Предлагаемая программа рассчитана на обучающихся, которые стремятся не только развивать свои навыки в применении математических преобразований, но и рассматривают математику как средство получения дополнительных знаний о профессиях.

Актуальность программы

Одним из главных моментов в модернизации современного математического образования является усиление прикладной направленности школьного курса математики, то есть осуществление связи его содержания и методики обучения с практикой. Основная задача обучения математике в школе заключается в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену современного общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования. К сожалению, школьная математика часто бывает оторвана от реальной жизни, многие школьники вообще не понимают, как можно применить знание математики “в быту”. А между тем нам очень часто приходится в жизни решать “школьные” задачки: от покупки фруктов на развес на рынке, до кредита в банке - дроби, проценты, умножение сотых долей, и многое другое. Многие учащиеся, несмотря на несложность в решении задач прикладной направленности теряются, не могут построить математическую модель решения такой задачи. Ведь прикладная (практическая) задача – это задача, поставленная вне математики, но решаемая математическими средствами.

Цели и задачи курса

Цель: создание условий для развития интереса учащихся к математике, формирование интереса к задачам прикладной направленности, развитие логического мышления и расширение общего кругозора ребенка в процессе живого рассмотрения различных практических задач и вопросов.

Задачи курса:

- обосновать актуальность решения задач практической направленности;
- показать связь тем по математике из школьной программы с “задачками” из реальной жизни;
- создать необходимые условия для самостоятельной работы учащихся;
- научить анализировать решенную задачу, формулировать вывод по ней;
- развивать логическое мышление и вычислительные навыки.

Цели и задачи воспитания

Цель: формирование у обучающихся духовно-нравственных ценностей, способности к осуществлению ответственного выбора собственной индивидуальной образовательной траектории, способности к успешной социализации в обществе. Данная цель ориентирует педагогов, в первую очередь, на обеспечение позитивной динамики развития личности ребенка. Сотрудничество, партнерские отношения педагога и обучающегося, сочетание усилий педагога по развитию личности ребенка и усилий самого ребенка по своему саморазвитию - являются важным фактором успеха в достижении поставленной цели.

Основные **задачи** воспитательной работы:

- формирование мировоззрения и системы базовых ценностей личности;
- организация инновационной работы в области воспитания и дополнительного образования;
- организационно-правовые меры по развитию воспитания и дополнительного образования обучающихся;
- приобщение обучающихся к общечеловеческим нормам морали, национальным устоям и традициям;
- обеспечение развития личности и её социально-психологической поддержки, формирование личностных качеств, необходимых для жизни;
- воспитание внутренней потребности личности в здоровом образе жизни, ответственного отношения к природной и социокультурной среде обитания;
- развитие воспитательного потенциала семьи;
- поддержка социальных инициатив и достижений обучающихся.

В воспитании детей подросткового возраста (**уровень основного общего образования**) таким приоритетом является создание благоприятных условий для:

- становления собственной жизненной позиции подростка, его собственных ценностных ориентаций;
- утверждения себя как личность в системе отношений, свойственных взрослому миру;
- развития социально значимых отношений учащихся, и, прежде всего, ценностных отношений:
 - к семье как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья;
 - ✓ к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;
 - ✓ к своему отечеству, своей малой и большой Родине, как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать;
 - ✓ к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;

- ✓ к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье;
- ✓ к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
- ✓ к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение;
- ✓ к здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир;
- ✓ к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимно поддерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества;
- ✓ к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.

В воспитании детей юношеского возраста (**уровень среднего общего образования**) таким приоритетом является создание благоприятных условий для:

- приобретения учащимися опыта осуществления социально значимых дел, жизненного самоопределения:
 - ✓ опыт дел, направленных на заботу о своей семье, родных и близких;
 - ✓ трудовой опыт при реализации технических проектов на основе инновационных идей, изобретательства;
 - ✓ опыт управления образовательной организацией, планирования, принятия решений и достижения личных и коллективных целей в рамках ключевых компетенций самоуправления;
 - ✓ опыт дел, направленных на пользу своей школе, своему родному городу, стране в целом, опыт деятельного выражения собственной гражданской позиции;
 - ✓ опыт природоохранных дел;
 - ✓ опыт разрешения возникающих конфликтных ситуаций;
 - ✓ опыт самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыт проектной деятельности;
 - ✓ опыт создания собственных произведений культуры, опыт творческого самовыражения;
 - ✓ опыт ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей;
 - ✓ опыт оказания помощи окружающим, заботы о малышах или пожилых людях, волонтерский опыт;
 - ✓ опыт самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации.

В учреждении дополнительного образования (через его содержание, формы и методы работы, принципы и функции деятельности) воспитательный процесс осуществляется в двух направлениях:

Профессиональное воспитание обучающихся включает в себя формирование следующих составляющих поведения ребенка:

- Этика и эстетика выполнения работы и представления ее результатов;
- Культура организации своей деятельности;
- Уважительное отношение к профессиональной деятельности других;
- Адекватность восприятия профессиональной оценки своей деятельности и ее результатов;
- Знание и выполнение профессионально-этических норм;

- Понимание значимости своей деятельности как части процесса развития культуры (корпоративная ответственность).

Социальное воспитание включает в себя формирование следующих составляющих поведения ребенка:

- Коллективная ответственность;
- Умение взаимодействовать с другими членами коллектива;
- Толерантность;
- Активность и желание участвовать в делах детского коллектива;
- Стремление к самореализации социально адекватными способами;
- Соблюдение нравственно-этических норм (правил этикета, общей культуры речи, культуры внешнего вида).

2. Воспитательный потенциал учебных занятий реализуется в деятельностном подходе, в опоре на возрастные и индивидуальные особенности учащихся, согласно естественнонаучной направленности ДООП «Прикладная математика».

Направленность ДООП	Целевые ориентиры	Виды и содержание деятельности	Формы учебных занятий, образовательные технологии и воспитательные эффекты
Естественно-научная	Формирование научной и целостной (интегративной) картины мира, совершенствование навыков по математике, физике, астрономии, биологии, географии, экологии	Применяются интерактивные методы обучения, разрабатывается и реализуется индивидуально-образовательный маршрут, осваиваются методы научного познания: проведение исследования, эксперимента, обработка полученных результатов, разрабатываются исследовательские проекты, осуществляются	Исследование формирует навыки работы с документами, с информацией, планирования, самоконтроля, формулирования предположений, развивает внимательность, точность, аргументированность, умение работать по алгоритму, умение отстаивать свою точку зрения, аргументировать социальную значимость работы, воспитывает презентационную культуру. Наблюдение формирует навык целеполагания, организации работы, точной фиксации промежуточного и конечного результата, умения интерпретировать полученные данные, точно выражать свои мысли, воспитывает трудовую дисциплину. Эксперимент воспитывает навыки проведения практического исследования и наблюдения, формулировки предположений, организации условий для проверки предположений, проведения практических действий по реализации условий, фиксации наблюдения, анализа полученного результата, формулирования выводов и интерпретации полученных результатов. Деловая игра формирует социальный опыт, чувство ответственности, толерантности, точности выполнения определенных функций. Дистанционно-образовательные технологии позволяют осуществлять направляемую киберсоциализацию учащихся, формируют у них цифровую грамотность и навыки интернет безопасности. Кейс-стади позволяет развивать критическое мышление, формирует социально-значимые знания и качества, ценностное отношение к социальному благополучию, опыт совместной деятельности и профессиональных проб.

		социально-значимые пробы	Альтернативные формы оценивания способствуют развитию навыков рефлексии и самоактуализации учащихся Дискуссия Лабораторный практикум Познавательные экскурсии развивают Аналитические способности, расширяют общую культуру, помогают сформировать первоначальные представления о профессиях и других явлениях человеческой жизни, экономических секторах города и региона. Стажировки позволяют приобрести первоначальный профессиональный опыт. Метод проектов и образовательное событие решает множество задач по достижению образовательных результатов и положительной динамики личностного развития учащихся
--	--	--------------------------	---

Педагогическая целесообразность состоит в том, что прикладные задачи могут быть использованы с разной целью, они могут заинтересовать или мотивировать, развивать умственную деятельность, объяснять соотношение между математикой и другими дисциплинами.

Прикладная задача повышает интерес учащихся к самому предмету, поскольку для подавляющего большинства ценность математического образования состоит в ее практических возможностях.

В педагогических исследованиях прикладная направленность математики понимается как содержательная и методическая связь школьного курса с практикой, что предполагает у учащихся умений, необходимых для решения средствами математики практических задач. А так как в основе их решения лежит математическое моделирование, то для реализации прикладной направленности необходимо организовать обучение школьников элементам моделирования, которыми с дидактической точки зрения являются учебные действия, выполняемые в процессе решения задач.

Отличительные особенности данной дополнительной общеразвивающей программы заключаются в том, что она содержит такие задачи, которые способны показать применение нескольких тем, изучаемых в математике к повседневной жизни, к повседневным вычислениям и почувствовать всю глубину теоретического и практического материала по математике. К каждой задаче в этом курсе имеется некоторая предыстория, которая позволяет свести ее к решению задач, с которыми ребята могут столкнуться в своей жизни или уже имели место сталкиваться.

Программа предназначена для учащихся 13-17 лет.

Сроки реализации дополнительной общеобразовательной программы: с 02.09.2024 г. по 31.05.2025 г.

Программа рассчитана на 153 часа в год (4,5 часа в неделю).

Режим занятий следующий: 2 раза в неделю: четверг – 2 час, суббота – 2,5 часа. Занятие длится 40 минут.

Форма обучения: очная.

Для того, чтобы деятельность на уроке не была скучной и однообразной используются различные формы проведения занятий:

1. Комбинированное тематическое занятие.
2. Занятия-семинары.
3. Занятия-практикумы.
5. Итоговое занятие.

Ожидаемые результаты освоения обучающимися программы курса

Личностные универсальные учебные действия

У обучающихся будут сформированы:

- учебно-познавательный интерес к математическим задачам прикладного характера и способам решения этих задач;
- умение адекватно оценивать результаты своей работы на основе критерия успешности учебной деятельности;
- понимание причин успеха в учебной деятельности;
- умение определять границы своего незнания, преодолевать трудности с помощью одноклассников и учителя.

Обучающийся получит возможность для формирования:

- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;
- устойчивого учебно-познавательного интереса к методам моделирования прикладных задач;
- адекватного понимания причин успешности (неуспешности) учебной деятельности;
- осознанного понимания чувств других людей и сопереживания им.

Регулятивные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- принимать и сохранять учебную задачу;
- планировать построение математической модели прикладной задачи, определять последовательность учебных действий в соответствии с поставленной задачей;
- осуществлять пошаговый и итоговый контроль по результату под руководством учителя контроль;
- анализировать ошибки и определять пути их преодоления;
- различать способы и результат действия.

Обучающийся получит возможность научиться:

- прогнозировать результаты своих действий на основе анализа учебной ситуации;
- проявить познавательную инициативу и самостоятельность;
- самостоятельно и адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы по ходу решения учебной задачи.

Познавательные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- применять нестандартные методы решения различных математических задач;
- строить математические модели для решения прикладных задач;
- различать понятия «чистая» и «прикладная» математика;
- поэтапно решать прикладные задачи с помощью математических методов;
- читать графики и анализировать таблицы данных.

Обучающийся получит возможность научиться:

- строить индуктивные и дедуктивные рассуждения по аналогии;
- выбирать метод построения математической модели;
- преобразовывать прикладную задачу в математическую;

- различать обоснованные и необоснованные суждения;
- самостоятельно находить способы решения проблем творческого и поискового характера.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- принимать участие в совместной работе коллектива;
- вести диалог, работая в парах;
- допускать существование различных точек зрения, уважать чужое мнение;
- корректно высказывать свое мнение, обосновывать свою позицию;
- совершенствовать математическую речь;
- формулировать собственное мнение и позицию

Обучающийся получит возможность научиться:

- критически относиться к своему и чужому мнению;
- принимать самостоятельно решения;
- содействовать разрешению конфликтов, учитывая позиции участников.

В процессе освоения учащимися каждого модуля курса предусмотрено проведение тренировочных тестов и самостоятельных работ, позволяющих проводить текущий и тематический контроль знаний и умений учащихся. В конце полугодия проводится промежуточный контроль, в конце года - итоговый контроль.

Тренировочные тесты и самостоятельные работы, нацеленные на проверку знаний основных теоретических сведений, оцениваются «зачтено». Контрольная работа составляется по материалам в форме ОГЭ и ЕГЭ.

На протяжении всего курса учащимся предложено выполнение проекта по одной из тем программы. Вариант выполнения проектной работы: подбор дополнительного теоретического и практического материала из различных источников, поиск различных способов решения одной задачи, составление обратной задачи, оформление собранного материала в накопительную папку. Защита проекта проходит в конце года.

3.Учебно-тематический план дополнительной общеразвивающей программы

№п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Форма организации занятий	Форма аттестации, диагностики, контроля
		всего	теория	практика		
Введение (2 ч)						
1.	Чистая и прикладная математика	2	2		Лекция	
Алгебраические задачи (80 ч)						
2.	Круговые диаграммы	8	2	6	Лекция, Практикум	Тест
3.	Столбчатые диаграммы	8	2	6	Лекция, Практикум	Тест
4.	График зависимости величин	8	2	6	Лекция, Практикум	Самостоятельная работа
5.	Задачи на проценты: смеси, растворы, сплавы	6	1	5	Лекция, Семинар	Самостоятельная работа
6.	Задачи на проценты: распродажа, тарифы, штрафы	7	1	6	Лекция, Практикум	Самостоятельная работа
7.	Задачи на проценты: банковские операции	6	1	5	Лекция, Практикум	Тест

8.	Задачи на движение (встречное)	6	1	5	Лекция, Практикум	Самостоятельная работа
9.	Задачи на движение (в противоположных направлениях)	6	1	5	Лекция, Практикум	Самостоятельная работа
10.	Задачи статистики	6	2	4	Лекция, Семинар	Математический диктант
11.	Задачи теории вероятности	7	1	6	Лекция, Практикум	Тест
12.	Задачи на переливание	5	1	4	Лекция, Практикум	Тест
13.	Контрольная работа	2		2		Контрольная работа
14.	Занимательные задачи	5	1	4	Лекция, Семинар	Самостоятельная работа
Геометрические задачи (20 ч)						
15.	Ремонт помещения	5	1	4	Лекция, Практикум	Тест
16.	Паркет. Искусство укладки	5	1	4	Лекция, Практикум	Практическая работа
17.	Задачи «Геометрия в природе»	4	1	3	Лекция, Семинар	Самостоятельная работа
18.	Геометрия перегибания листа бумаги	2	1	1	Лекция, Практикум	Практическая работа
19.	«Золотое сечение» и искусство цветоводства	4	2	2	Лекция, Практикум	Самостоятельная работа
Математический фольклор (10 ч)						
20.	Математический фольклор разных стран	2	1	1	Лекция, Практикум	Тест
21.	Математический фольклор в задачах Европы	2	1	1	Лекция, Практикум	Самостоятельная работа
22.	Математический фольклор в старинных задачах	6	1	5	Практикум, Игра	Творческая работа
Решение тестовых задач по теме: «Прикладная математика» (29 ч)						
23.	Решение задач практической и повседневной жизни	19		19	Практикум	Самостоятельная работа
24.	Решение задач ОГЭ и ЕГЭ	10		10	Практикум	Самостоятельная работа
Итоговые занятия (12 ч)						
25.	Итоговое повторение по теме: «Алгебраические задачи»	4		4	Практикум	Самостоятельная работа
26.	Итоговое повторение по теме: «Геометрические задачи»	2		2	Практикум	Самостоятельная работа
27.	Итоговая контрольная работа	3		3	Практикум	Контрольная работа
28.	Викторина «Что? Где? Когда»			1		
28.	Защита творческих работ	3		3	Творческая работа	Творческая работа
	Итого часов	153	21	116		

4.Содержание дополнительной общеразвивающей программы

Раздел 1. «Вводное занятие» (2 ч)

Тема: Чистая и прикладная математика.

Теория: Понятие чистой и прикладной математики.

Раздел 2. Алгебраические задачи (80 ч)

Тема2.1.: «Круговые диаграммы»(8 ч)

Теория: круговые диаграммы.

Практика: чтение круговых диаграмм.

Тема 2.2 : «Столбчатые диаграммы»(8 ч)

Теория: столбчатые диаграммы.

Практика: чтение столбчатых диаграмм.

Тема 2.3. «График зависимости величин»(8ч)

Теория: график зависимости величин.

Практика: чтение графика зависимости величин.

Тема 2.4 : «Задачи на проценты: смеси, растворы, сплавы»(6 ч)

Теория: смеси, растворы, сплавы.

Практика: решение задач на проценты: смеси, растворы, сплавы.

Тема 2.4 : «Задачи на проценты: распродажа, тарифы, штрафы» (7 ч)

Теория: распродажа, тарифы, штрафы.

Практика: решение задач на проценты: распродажа, тарифы, штрафы.

Тема 2.5. : «Задачи на проценты: банковские операции» (6 ч)

Теория: банковские операции.

Практика: решение задач на проценты: банковские операции.

Тема 2.6:«Задачи на движение (встречное)»(6 ч)

Теория: встречное движение.

Практика : решение задач на встречное движение.

Тема 2.7.:«Задачи на движение (в противоположных направлениях)»(6ч)

Теория: задачи на движение в противоположных направлениях.

Практика: решение задач в противоположных направлениях.

Тема 2.8.: «Задачи статистики» (6 ч)

Теория: понятие статистики, задачи статистики.

Практика: решение задач на статистику.

Тема 2.9. «Задачи теории вероятности»(7ч)

Теория: понятие вероятности

Практика: решение задач на вероятность.

Тема 2.10. : «Задачи на переливание» (5 ч)

Теория: переливание из сосуда в сосуд, задачи на переливание.

Практика: решение задач на переливание.

Тема 2.11. «Контрольная работа по теме: «Алгебраические задачи» (2 ч)

Практика: решение контрольной работы по теме: «Алгебраические задачи».

Тема 2.12. : «Занимательные задачи» (5 ч)

Теория: различные занимательные задачи.

Практика: решение занимательных задач.

Раздел 3. Геометрические задачи (18 ч)

Тема 3.1. : «Ремонт помещения» (5 ч)

Теория: ремонт помещения.

Практика: решение задач по теме: «Ремонт помещения».

Тема 3.2. : «Паркет. Искусство укладки» (5 ч)

Теория: паркет, искусство укладки

Практика: решение задач по укладке паркета.

Тема 3.3 : «Задачи «Геометрия в природе» (4 ч)

Теория: геометрия в природе.

Практика: решение задач по теме: «Геометрия в природе».

Тема 3.4. : «Геометрия перегибания листа бумаги»(2 ч)

Теория: перегибание листа бумаги.

Практика: решение различных геометрических задач на перегибание листа бумаги.

Тема 3.5: «Золотое сечение» и искусство цветоводства» (4 ч)

Теория: «Золотое сечение», искусство цветоводства.

Практика : решение геометрических задач на «Золотое сечение».

Раздел.4. Математический фольклор (9 ч)

Тема 4.1.: «Математический фольклор разных стран» (2 ч)

Теория: математический фольклор разных стран

Практика: решение задач по теме: «Математический фольклор разных стран».

Тема 4.3.: «Математический фольклор в задачах Европы» (2 ч)

Теория: старинные математические задачи Европы.

Практика: решение старинных математических задач Европы.

Тема 4.4.: «Математический фольклор в старинных задачах» (6 ч)

Теория: старинные математические задачи.

Практика: решение старинных математических задач.

Раздел 5. Решение тестовых задач по теме: «Прикладная математика» (29 ч)

Тема 5.1.: «Решение задач практической деятельности и повседневной жизни» (19 ч)

Теория: круговые и столбчатые диаграммы, графики зависимости величин, задачи на проценты, задачи на движение, задачи теории вероятности.

Практика: решение задач по теме : «Реальная математика».

Тема 5.2.: «Решение задач ОГЭ и ЕГЭ» (10 ч)

Практика: решение задач прикладной математики ОГЭ и ЕГЭ.

Раздел 6. Итоговые занятия (12 ч)

Тема 6.1.: «Итоговое повторение по теме: «Алгебраические задачи» (4ч)

Теория: круговые и столбчатые диаграммы, графики зависимости величин, задачи на проценты, задачи на движение, задачи теории вероятности.

Практика: решение задач на круговые и столбчатые диаграммы, графики зависимости величин, задачи на проценты, задачи на движение, задачи теории вероятности.

Тема 6.2. «Итоговое повторение по теме: «Геометрические задачи» (4 ч)

Практика: решение геометрических задач прикладного характера.

Тема 6.3. Викторина «Что? Где? Когда?» (1 ч)

Практика: решение математических ребусов и загадок

Тема 6.4. «Итоговая контрольная работа » (1 ч)

Практика: решение геометрических задач прикладного характера.

Тема 6.5.: «Защита творческих работ».(3 ч)

Практика: защита творческих работ по темам прикладной математики

5. Методическое обеспечение дополнительной общеразвивающей программы.

Методический блок сформирован из учебно-методического комплекса, который постоянно пополняется. УМК включает методические материалы для педагога, дидактические материалы для обучающихся.

Теоретическая часть: обучающиеся получают знания об истории развитии математики, о значении математики в жизни, о многогранности этой науки, сферах ее применения, расширяют свой кругозор. Значительная часть отводится на изучение тем, необходимых для восприятия целостной картины науки, но не вошедших в состав основного курса математики, и решению олимпиадных, нестандартных задач, жизненных задач, что помогает подготовиться к дальнейшему обучению и способствует профориентации и социализации учеников.

Практическая часть: учатся осуществлять как самостоятельную поисково-исследовательскую деятельность, так и работать в коллективе; логически мыслить, делать выводы, обобщать и систематизировать знания, опираясь на свой субъектный опыт; применять полученные теоретические знания и умения при изучении других предметов и в повседневной жизни. Воспитывают качества личности, обеспечивающие социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения. Формируют качества мышления, необходимые для адаптации в современном информационном обществе.

При выборе форм и методов работы учитываются психологические особенности детей. Выбор форм и методов работы с детьми разнообразен (словесные: рассказ, беседа, лекция, дискуссия, диспут, выступления с докладами-отчетами; наглядные: таблицы, схемы, рисунки, плакаты, графики; практические: поисково-исследовательская деятельность, изготовление газет, плакатов, издание буклетов, оформление информационных стендов, написание рефератов, докладов, создание презентаций, работа с сетью Интернет и медиаресурсами).

Дидактический блок

1. Таблицы по алгебре.
2. Таблицы по геометрии.
3. Медиапрезентации по математике.
4. Тематические карточки с заданиями.

5. Обучающие тесты с возможностью самоконтроля.
6. Задания с проблемными вопросами.
7. Карточки-инструкции к практическим работам.

Материально-техническое обеспечение

- 1) Учебный кабинет, удовлетворяющий санитарно – гигиеническим требованиям, для занятий группы (парты, стулья, доска, шкаф для УМК, шкафы для хранения инвентаря и оборудования).
- 2) Компьютерный кабинет с количеством компьютеров по числу обучающихся в группе, с необходимым программным обеспечением.
- 3) Программные средства обучения .
- 4) Оборудование, необходимое для реализации программы:
 - 4.1. Мультимедийная проекционная установка или интерактивная доска;
 - 4.2. МФУ (принтер черно-белый, цветной; сканер, ксерокс);
 - 4.3. Цифровой фотоаппарат;
 - 4.4. Измерительные приборы (линейка, треугольник, транспортир, циркуль), палочки.

Информационное обеспечение

Основные источники:

1. В.А.Битнер Краткий курс школьной математики и. — Санкт Петербург.: Питер Принт, 2007. — 416 с.: ил.
2. Сайт Федерального института педагогических измерений: <http://www.fipi.ru/>;

В рамках реализации данной программы использованы педагогические технологии: технология индивидуализации обучения, технология группового обучения, технология коллективного взаимообучения, технология блочно-модульного обучения, технология личностно-ориентированного обучения, технология развивающего обучения, технология игровой деятельности, технология коллективной творческой деятельности, технология педагогической мастерской, здоровьесберегающая технология, информационно-коммуникационные технологии.

6. Список рекомендуемой литературы

1. Ананченко К.О. Алгебра учит рассуждать: пособие для учителей / К.О. Ананченко, Н.Г. Миндюк. – Мозырь: Изд. дом «Белый ветер», 2017. – 150с.
2. Бартенев, Ф.А. Нестандартные задачи по алгебре: пособие для учителей / Ф.А. Бартенев. – М., 2015.- 90с.
3. Вигдорчик Е., Нежданова Т. Элементарная математика в экономике и бизнесе. – М., 2014.- 67с.
4. Галкин Е.В. Нестандартные задачи по математике: Задачи логического характера: книга для учащихся 5–11 классов / Е.В. Галкин. – М., 2017.- 80с.
5. Глейзер Г.И. История математики в школе. – М.: Просвещение, 2015. – 40с.
6. Дидактические материалы: Александрова Л.А. Алгебра 7, 8, 9. Самостоятельные работы. М. : Мнемозина, 2016. – 60с.
7. Кордемский, Б.А. Увлечь школьника математикой: материал для классных и внеклассных занятий / Б.А. Кордемский. – М., 2014.- 58с.
8. Математика. 9 класс. Подготовка к ГИА. Задания с параметром: теория, методика, упражнения и задачи. / Под ред. Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова. – Ростов – на Дону, Легион, 2018. – 70с.

9. Математика. 9 класс. ГИА - 2018. Тренажер для подготовки к экзамену.
Алгебра, геометрия, реальная математика: учебно-методическое пособие. / Под ред. Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова. – Ростов – на Дону, Легион, 2020. -50с.
10. Перельман Я.И. Занимательная геометрия. – Екатеринбург, Тезис, 2016. -75с.
11. Рябова М.Н. Решение задач на смеси, растворы и сплавы методом уравнений // Математика в школе. – 2011. - №4.
13. Шарыгин И.Ф. Наглядная геометрия. – М.: 2011. – 60с.
14. Я познаю мир. Математика. Детская энциклопедия. – М.: АСТ, 1995. -58с.
15. **Интернет ресурсы для подготовки к ГИА**
Федеральный институт педагогических измерений (ФИПИ) - www.fipi.ru

Календарный учебный график.

№	Тема занятия	Количество часов	Дата проведения по плану	Дата проведения по факту
Введение (1 ч)				
1.	Вводное занятие. Чистая и прикладная математика	1		
2.	Чистая и прикладная математика	1		
Алгебраические задачи (79 ч)				
3.	Круговые диаграммы	1		
4.	Круговые диаграммы	1		
5.	Решение задач по теме: «Круговые диаграммы»	1		
6.	Решение задач по теме: «Круговые диаграммы»	1		
7.	Решение задач по теме: «Круговые диаграммы»	1		
8.	Решение задач по теме: «Круговые диаграммы»	1		
9.	Решение задач по теме: «Круговые диаграммы»	1		
10.	Решение задач по теме: «Круговые диаграммы»	1		
11.	Столбчатые диаграммы	1		
12.	Столбчатые диаграммы	1		
13.	Решение задач по теме: «Столбчатые диаграммы»	1		
14.	Решение задач по теме: «Столбчатые диаграммы»	1		
15.	Решение задач по теме: «Столбчатые диаграммы»	1		
16.	Решение задач по теме: «Столбчатые диаграммы»	1		
17.	Решение задач по теме: «Столбчатые диаграммы»	1		
18.	Решение задач по теме: «Столбчатые диаграммы»	1		
19.	Графики вокруг нас	1		
20.	Графики вокруг нас	1		
21.	График зависимости величин	1		
22.	График зависимости величин	1		
23.	Построение кусочно-линейных функций	1		
24.	Построение кусочно-линейных функций	1		
25.	Построение параболы	1		
26.	Построение параболы	1		
27.	Задачи на проценты: смеси	1		
28.	Решение задач на проценты: смеси.	1		

29.	Задачи на проценты: растворы.	1		
30.	Решение задач на проценты: растворы	1		
31.	Задачи на проценты: сплавы	1		
32.	Решение задач на проценты: сплавы	1		
33.	Задачи на проценты: распродажа	1		
34.	Решение задач на проценты: распродажа	1		
35.	Задачи на проценты: тарифы,	1		
36.	Решение задач на проценты: тарифы,	1		
37.	Решение задач на проценты: тарифы,	1		
38.	Задачи на проценты: штрафы	1		
39.	Задачи на проценты: штрафы	1		
40.	Банковские операции	1		
41.	Задачи на проценты: банковские операции	1		
42.	Решение задач на проценты: банковские операции	1		
43.	Олимпиада по математике	1		
44.	Олимпиада по математике	1		
45.	Решение задач на проценты: банковские операции	1		
46.	Задачи на движение по окружности (встречное)	1		
47.	Решение задач на движение (встречное)	1		
48.	Решение задач на движение (встречное)	1		
49.	Решение задач на движение по воде (встречное)	1		
50.	Решение задач на движение по воде (встречное)	1		
51.	Решение задач на движение (встречное)	1		
52.	Задачи на движение (в противоположных направлениях)	1		
53.	Решение задач на движение (в противоположных направлениях)	1		
54.	Решение задач на движение по воде (в противоположных направлениях)	1		
55.	Решение задач на движение по воде (в противоположных направлениях)	1		
56.	Решение задач на движение (в противоположных направлениях)	1		
57.	Решение задач на движение по окружности (в противоположных направлениях)	1		
58.	Задачи статистики	1		
59.	Задачи статистики	1		
60.	Статистика в жизни	1		
61.	Решение задач статистики	1		
62.	Решение задач статистики	1		
63.	Решение задач статистики	1		

64.	Как узнать вероятность события?	1		
65.	Как узнать вероятность события?	1		
66.	Решение задач теории вероятности	1		
67.	Решение задач теории вероятности	1		
68.	Занимательные задачи по теории вероятности	1		
69.	Занимательные задачи по теории вероятности	1		
70.	Контрольная работа по теме: «Алгебраические задачи»	1		
71.	Контрольная работа по теме: «Алгебраические задачи»	1		
72.	Занимательные задачи по теории вероятности	1		
73.	Задачи на переливание	1		
74.	Решение задач на переливание	1		
75.	Решение задач на переливание	1		
76.	Занимательные задачи на переливание	1		
77.	Решение задач на переливание	1		
78.	Стихи о математике	1		
79.	Математические загадки	1		
80.	Занимательные задачи	1		
81.	Занимательные задачи	1		
82.	Занимательные задачи	1		
Геометрические задачи (20 ч)				
83.	Ремонт помещения	1		
84.	Ремонт помещения	1		
85.	Ремонт помещения	1		
86.	Ремонт помещения	1		
87.	Математическая игра «Мы - строители»	1		
88.	Паркеты. Искусство укладки	1		
89.	Паркеты. Искусство укладки	1		
90.	Паркеты. Искусство укладки	1		
91.	Паркеты. Искусство укладки	1		
92.	Математическая игра «Мы - укладчики»	1		
93.	Задачи «Геометрия в природе»	1		
94.	Задачи «Геометрия в природе»	1		
95.	Задачи «Геометрия в природе»	1		
96.	Изготовление математических моделей	1		
97.	Геометрия перегибания листа бумаги	1		

98.	Геометрия перегибания листа бумаги	1		
99.	«Золотое сечение».	1		
100.	«Золотое сечение».	1		
101.	Искусство цветоводства	1		
102.	Искусство цветоводства	1		
Математический фольклор (10 ч)				
103.	Математический фольклор в разных странах	1		
104.	Математический фольклор в разных странах	1		
105.	Математический фольклор в задачах Европы	1		
106.	Математический фольклор в задачах Европы	1		
107.	Математический фольклор в старинных задачах	1		
108.	Математический фольклор в старинных задачах	1		
109.	Математический фольклор в старинных задачах	1		
110.	Математический фольклор в старинных задачах	1		
111.	Вечер математики	1		
112.	Вечер математики	1		
Решение тестовых задач по теме «Прикладная математика» (29 ч)				
113.	Решение задач практической деятельности	1		
114.	Решение задач практической деятельности	1		
115.	Викторина «Всезнайки»	1		
116.	Решение задач повседневной жизни	1		
117.	Решение задач повседневной жизни	1		
118.	Решение задач повседневной жизни	1		
119.	Математический бой	1		
120.	Разные задачи с прикладным содержанием	1		
121.	Решение задач повседневной жизни	1		
122.	Решение задач повседневной жизни	1		
123.	Математический брейн-ринг	1		
124.	Решение задач повседневной жизни	1		
125.	Задачи с прикладным содержанием на показательные уравнения	1		
126.	Задачи с прикладным содержанием на показательные уравнения	1		
127.	Решение задач повседневной жизни	1		
128.	Решение задач повседневной жизни	1		
129.	Решение задач повседневной жизни	1		
130.	Решение задач повседневной жизни	1		

131.	Решение задач повседневной жизни	1		
132.	«Математическая рулетка»	1		
133.	Решение задач ОГЭ и ЕГЭ	1		
134.	Решение задач ОГЭ и ЕГЭ	1		
135	Решение задач ОГЭ и ЕГЭ	1		
136	Решение задач ОГЭ и ЕГЭ	1		
137	«Математическое поле чудес»	1		
138	Решение задач ОГЭ и ЕГЭ	1		
139	Решение задач ОГЭ и ЕГЭ	1		
140	Решение задач ОГЭ и ЕГЭ	1		
141	Решение задач ОГЭ и ЕГЭ	1		
Итоговые занятия (12 ч)				
142	Итоговое повторение по теме «Алгебраические задачи»	1		
143	Итоговое повторение по теме «Алгебраические задачи»	1		
144	Итоговое повторение по теме «Алгебраические задачи»	1		
145	Итоговое повторение по теме «Алгебраические задачи»	1		
146	Итоговое повторение по теме «Геометрические задачи»	1		
147	Итоговое повторение по теме «Геометрические задачи»	1		
148	Итоговое повторение по теме «Геометрические задачи»	1		
149	Викторина «Что? Где? Когда»	1		
150	Итоговая контрольная работа	1		
151	Защита творческих работ	1		
152	Защита творческих работ	1		
153	Защита творческих работ	1		