

Пояснительная записка

Рабочая программа по курсу «Математика» составлена на основе следующих нормативных документов:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 год № 273 - ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст.2, п.9);
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (5 кл.). Приказ Министерства просвещения РФ от 31.05.2021 №287.
- Федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2023-2024 учебный год;
- Годового календарного учебного графика МБОУ «Гимназия №8» на 2023-2024 учебный год;
- Положения о рабочей программе учителя, работающего по обновленным ФГОС МБОУ «Гимназия №8»;
- Основной образовательной программы ООО МБОУ «Гимназия №8»;

Общая характеристика курса

Важной общеобразовательной задачей современной школы является развитие интеллектуального потенциала учащихся. Как известно, нет, нужно просто помочь ребенку развить его способности, сделать процесс обучения увлекательным и интересным. В этом могут помочь внеклассные занятия по математике в форме факультатива. Программа факультативного курса по математике для учащихся 5 классов направлена на расширение и углубление знаний по предмету. Темы программы примыкают к основному курсу математики. Однако в результате занятий учащиеся должны приобрести навыки и умения решать более трудные и разнообразные задачи, а так же задачи олимпиадного уровня. Углубление реализуется на базе обучения методами и приёмами решения математических задач, требующих применения высокой логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое алгоритмическое мышление. Тематика задач не выходит за рамки основного курса, но уровень их трудности - повышенный, существенно превышающий обязательный. Особое место занимают задачи, требующие, применения учащимися знаний в незнакомой (нестандартной) ситуации.

Данная программа факультативного курса «За страницами учебника математики», предназначена для работы с учащимися V классов. Она составлена с учётом содержания программы по математике для учреждений, обеспечивающих получение среднего образования. Рассчитана данная программа на 34 часа. Тематика факультативных занятий с системой соответствующих заданий позволяет учителю дифференцировать процесс обучения, осуществлять лично ориентированное, развивающее, гуманистически направленное обучение.

Основная цель факультативных занятий:

- сформировать у учащихся интерес к математике как науке и с помощью соответствующих заданий развивать пространственное воображение, логическое мышление, познавательную и творческую активность, а также математические способности и внутреннюю мотивацию к предмету.

Задачи факультативных занятий:

- учитывая интересы и склонности учащихся, расширить и углубить знания по предмету;

- обеспечить усвоение ими программного материала, ознакомить школьников с некоторыми общими идеями современной математики, раскрыть приложения математики на практике;
- работа с одаренными детьми в рамках подготовки к предметным олимпиадам и конкурсам.
- развивать познавательную и творческую активность учащихся;
- показать учащимся исторические аспекты возникновения становления и развития счёта;
- рассмотреть с учащимися некоторые методы решения старинных арифметических и логических задач.
- провести с учащимися пропедевтическую работу по возможностям изучения математики в будущем

Рекомендуемые формы и методы проведения занятий. Изложение теоретического материала факультативных занятий может осуществляться с использованием традиционных словесных и наглядных методов: рассказ, беседа, демонстрация видеоматериалов, наглядного материала, различного оборудования.

Во время занятий целесообразно проводить дискуссии, ученики должны выполнять индивидуальные задания. Ведущее место при проведении занятий должно быть уделено задачам, развивающим познавательную и творческую активность учащихся. Изложение материала может осуществляться с использованием активных методов обучения.

Содержание учебного предмета

Тематика тесно связана с разделами школьного курса, темы факультатива совпадают с темами основной программы по алгебре и изучаются параллельно. В данной программе уделяется большое внимание текстовым задачам, решение которых позволяет учащимся развивать умения применять полученные знания в практической деятельности. Включены также задачи повышенной сложности по геометрии.

1. Простейшие задачи на вычисление компонентов движения

Раздел содержит в себе задачи на нахождение скорости, времени, расстояния. Равномерное движение тел по прямой линии в одном направлении и навстречу друг другу. Движение протяженных тел. Движение тел по течению и против течения. Формулы зависимости расстояния, пройденного телом, скорости и времени в различных видах движения. Составление таблицы данных задачи и ее значение для составления математической модели.

2. Задачи на совместное движение двух объектов

Решаются задачи на движение навстречу друг другу, движение вдогонку, скорость сближения, скорость удаления.

3. Движение на воде

Решаются задачи на нахождение расстояния, времени, собственной скорости плавательного средства, скорости течения.

4. Решение задач при помощи пропорции

Вводится простейшее понятие пропорции, составление пропорции, обыкновенные дроби. Прямая и обратная пропорциональные зависимости.

5. Задачи с практическим содержанием. Вычисление: стоимости покупки, платы за потребление/ использование услуг

Вычисление: стоимости покупки, платы за потребление/ использование услуг

6. Задачи с практическим содержанием. Задачи в целых числах на округление в большую или меньшую сторону

Задачи в целых числах на округление в большую или меньшую сторону». Приводятся задачи на вычисление необходимого количества пачек лекарства, рулонов обоев, количества палаток, лодок, машин; возможное количество упаковок товара, приобретённого на определенную сумму и т.п.

7. Задачи с практическим содержанием. Задачи на проценты

Рассматривается понятие процента, перевод процентов в десятичную дробь, десятичной дроби в проценты, отыскание процента от числа и числа по его проценту.

8. Задачи с практическим содержанием. Задачи на выбор оптимального варианта

Решаются задачи на выбор наиболее дешевой поездки, наиболее дешевого вида транспорта, наиболее дешевой покупки товара и т.п.

9. Задачи на применение классической формулы нахождения вероятности

Основные понятия теории вероятностей на уровне 5 класса, решение простейших задач. Классическая формула нахождения вероятности. Случайное событие; исход испытания; благоприятные, неблагоприятные, всевозможные исходы; противоположное событие.

10. Задачи на работу и производительность

Составление плана решения, составление уравнения. Аналогия к задачам на скорость-время-расстояние. Формула зависимости объема выполненной работы от производительности и времени ее выполнения. Особенности выбора переменных и методика решения задач на работу. Составление таблицы данных задачи и ее значение для составления математической модели.

11. Задачи на смеси, сплавы, растворы

Составление уравнения, решение простейших задач. Формула зависимости массы или объема вещества от концентрации и массы или объема. Особенности выбора переменных и методика решения задач на сплавы, смеси, растворы. Составление таблицы данных задачи и ее значение для составления математической модели.

12. Задачи, в которых неизвестные являются членами пропорций

Простейшее понятие пропорции, составление пропорции, обыкновенные дроби.

13. Прикладные задачи геометрии

Теоретический геометрический материал: определения, свойства, признаки и формулы.

Тематическое планирование

Последовательность тем в предмете	№ урока	Последовательность уроков в теме	Дата
Простейшие задачи на вычисление компонентов движения	1.	Простейшие задачи на вычисление компонентов движения	
	2.	Простейшие задачи на вычисление компонентов движения	
Задачи на совместное движение двух объектов	3.	Задачи на совместное движение двух объектов	
	4.	Задачи на совместное движение двух объектов	
	5.	Задачи на совместное движение двух объектов	
Движение на воде	6.	Движение на воде	
	7.	Движение на воде	
Решение задач при помощи пропорции	8.	Движение на воде	
	9.	Решение задач при помощи пропорции	
	10.	Решение задач при помощи пропорции	
	11.	Задачи с практическим содержанием. Вычисление: стоимости покупки, платы за потребление/ использование услуг	
Задачи с практическим содержанием. Вычисление: стоимости покупки, платы за потребление/ использование услуг	12.	Задачи с практическим содержанием. Вычисление: стоимости покупки, платы за потребление/ использование услуг	
	13.	Задачи с практическим содержанием. Задачи в целых числах на округление в большую или меньшую сторону	
	14.	Задачи с практическим содержанием. Задачи в целых числах на округление в большую или меньшую сторону	
Задачи в целых числах на округление в большую или меньшую сторону	15.	Задачи с практическим содержанием. Задачи в целых числах на округление в большую или меньшую сторону	
	16.	Задачи с практическим содержанием. Задачи на проценты	
Задачи с практическим содержанием. Задачи на проценты	17.	Задачи с практическим содержанием. Задачи на проценты	
	18.	Задачи с практическим содержанием. Задачи на проценты	
	19.	Задачи с практическим содержанием. Задачи на выбор оптимального варианта	
Задачи с практическим содержанием. Задачи на выбор оптимального варианта	20.	Задачи с практическим содержанием. Задачи на выбор оптимального варианта	
	21.	Задачи с практическим содержанием. Задачи на выбор оптимального варианта	

Задачи на применение классической формулы нахождения вероятности Задачи на работу и производительность	22.	Задачи на применение классической формулы нахождения вероятности	
	23.	Задачи на применение классической формулы нахождения вероятности	
	24.	Задачи на работу и производительность	
	25.	Задачи на работу и производительность	
	26.	Задачи на работу и производительность	
	Задачи на смеси, сплавы, растворы Задачи, в которых неизвестные являются членами пропорций»	27.	Задачи на смеси, сплавы, растворы
28.		Задачи на смеси, сплавы, растворы	
29.		Задачи на смеси, сплавы, растворы	
30.		Задачи, в которых неизвестные являются членами пропорций»	
31.		Задачи, в которых неизвестные являются членами пропорций»	
Прикладные задачи геометрии	32.	Прикладные задачи геометрии	
	33.	Прикладные задачи геометрии	
	34.	Прикладные задачи геометрии	

Планируемые результаты изучения учебного предмета

Изучение математики по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Метапредметные (универсальные учебные действия)

в 5 – 6 классах

Личностные результаты

Обучающиеся научатся:

- Оценивать на основе общечеловеческих и российских ценностей однозначные и неоднозначные поступки;
- Учиться разрешать моральные противоречия;
- Объяснять оценки поступков с позиции общечеловеческих и российских гражданских ценностей;
- Осознавать и называть свои ближайшие цели саморазвития (улучшения черт характера, постановка ближайших целей в учёбе и вне её в соответствии со своими интересами);
- Выбирать поступки в различных ситуациях, опираясь на общечеловеческие, российские, национальные и личные представления о «добре» и «красоте». Для этого: различать «доброе» и «красивое» в культурном наследии России и мира, в общественном и личном опыте, отделять от «дурного» и «безобразного»; стремиться к художественному творчеству, умножающему красоту в мире, и к деятельности, приносящей добро людям; сдерживать себя от уничтожения красоты в мире и добрых отношений между людьми;
- Учиться самостоятельно поддерживать мир и любовь в семье: не только принимать, но и проявлять любовь и заботу о своих близких, старших и младших;
- Учиться проявлять себя гражданином России в добрых словах и поступках: замечать и объяснять свою причастность к интересам и ценностям своего ближайшего общества (друзья, одноклассники, земляки), своего народа (национальности) и своей страны – России (ее многонационального народа); воспитывать в себе чувство патриотизма – любви и уважения к людям своего общества, к своей малой родине, к своей стране – России, гордости за их достижения, сопереживание им в радостях и бедах;
- Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков;
- Выстраивать толерантное (уважительно-доброжелательное) отношение к тому, кто не похож на тебя: к человеку иного мнения, мировоззрения, культуры, веры, языка, гражданской позиции; к народам России и мира – их истории, культуре, традициям, религиям. Для этого: взаимно уважать право другого на отличие от тебя, не допускать оскорблений друг друга; учиться строить взаимоотношения с другим на основе доброжелательности, добрососедства, сотрудничества при общих делах и интересах, взаимопомощи в трудных ситуациях;
- Осознанно осваивать разные роли и формы общения по мере своего взросления и встраивания в разные сообщества, группы, взаимоотношения (социализация): учиться выстраивать и перестраивать стиль своего общения со сверстниками, старшими и младшими в разных ситуациях совместной деятельности (образовательной, игровой, творческой, проектной, деловой и т.д.), особенно направленной на общий результат;
- Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы;

- Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Обучающиеся получают возможность научиться:

- Учиться замечать и признавать расхождение своих поступков со своими заявленными позициями, взглядами, мнениями;
- Решать моральные дилеммы при выборе собственных поступков;
- Сравнивать свои оценки с оценками других. Объяснять отличия в оценках одной и той же ситуации, поступка разными людьми. На основании этого делать свой выбор в общей системе ценностей, определять свое место;
- Учиться решать моральные проблемы, выбирая поступки в неоднозначно оцениваемых ситуациях, при столкновении правил поведения;
- Учиться в своей роли (ребенка-подростка) предотвращать и преодолевать семейные конфликты;
- Учиться проявлять себя гражданином России в добрых словах и поступках: осознавать свой долг и ответственность перед людьми своего общества, своей страной; осуществлять добрые дела, полезные другим людям, своей стране, в том числе ради этого добровольно ограничивать часть своих интересов; учиться исполнять свой долг, свои обязательства перед своим обществом, гражданами своей страны;
- Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать современное многообразие типов мировоззрения, общественных, религиозных, атеистических, культурных традиций, которые определяют разные объяснения происходящего в мире; с учётом этого многообразия постепенно вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт;
- Выстраивать толерантное (уважительно-доброжелательное) отношение к тому, кто не похож на тебя. Для этого: при столкновении позиций и интересов стараться понять друг друга, учиться искать мирный, ненасильственный выход, устраивающий обе стороны на основе взаимных уступок;
- Осознанно осваивать разные роли и формы общения (социализация): учиться не только воспринимать, но и критически осмысливать и принимать новые правила поведения в соответствии с включением в новое сообщество, с изменением своего статуса; учиться критически оценивать и корректировать свое поведение в различных взаимодействиях, справляться с агрессивностью и эгоизмом, договариваться с партнерами;
- Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам;
- Учиться самостоятельно выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение здоровья – своего, а также близких людей и окружающих;
- Выбирать поступки, нацеленные на сохранение и бережное отношение к природе, особенно живой, избегая противоположных поступков, постепенно учась и осваивая стратегию рационального природопользования.

Регулятивные универсальные учебные действия

Обучающиеся научатся:

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;
- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Обучающиеся получают возможность научиться:

- Подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;
- Работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);
- Свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;
- В ходе представления проекта давать оценку его результатам. Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я?»), определять направления своего развития («каким я хочу стать?», «что мне для этого надо сделать?»).

Познавательные универсальные учебные действия

Обучающиеся научатся:

- Самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения предметной учебной задачи, состоящей из нескольких шагов;
- Самостоятельно отбирать для решения предметных учебных задач необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски. Сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски);
- Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений;
- Осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания);
- Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- Создавать модели с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно – графической или знаковосимволической форме;
- Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.);
- Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.);
- Вычитывать все уровни текстовой информации;
- Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

Обучающиеся получают возможность научиться:

- Самостоятельно определять, какие знания необходимо приобрести для решения жизненных (учебных межпредметных) задач;
- Ориентироваться в своей системе знаний и определять сферу своих жизненных интересов;
- Самостоятельно отбирать для решения жизненных задач необходимые источники информации (словари, энциклопедии, справочники, электронные и интернет - ресурсы, СМИ);
- Сопоставлять, отбирать и проверять информацию, полученную из различных источников;
- Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия: давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала;
- Осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений;
- Обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от понятия с меньшим объемом к понятию с большим объемом;
- Преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков;

- Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания;
- Уметь самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;
- Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы;
- Уметь реализовывать моно - и мультимедийные проекты в сфере информационных и коммуникационных технологий, проходя стадии от формулирования оригинального замысла через создание последовательности промежуточных представлений к итоговому продукту.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Обучающиеся научатся:

- Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
- Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

Обучающиеся получают возможность научиться:

- В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- Владеть устной и письменной речью на основе представления о тексте как продукте речевой (коммуникативной) деятельности, о типологии текстов и о речевых жанрах как разновидностях текста;
- Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- Владеть приемами гибкого чтения и рационального слушания как средством;
- Предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений;
- Понимать, в чем состоит суть общения; использовать различные виды общения; уметь ориентироваться в ситуации общения, определять коммуникативное намерение (свое и партнера), оценивать степень его реализации в общении;
- Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Предметные результаты

Ученики научатся:

- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений, применение калькулятора;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов; выполнять несложные практические расчеты.
- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближенными значениями величин.
- решать простейшие линейные уравнения с одной переменной;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства (в простейших случаях).
-

Ученики получают возможность:

- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.
- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенным.
- овладеть простейшими приемами решения уравнений; применять аппарат уравнений для решения разнообразных текстовых (сюжетных) задач.

Литература

1. Дорофеев Г.В., Шарыгин И.Ф. Математика 5 класс. М., Просвещение, 1996г.
2. Нагибин Ф.Ф., Канин Е.С. Математическая шкатулка. М., Просвещение, 1994г.
3. Текстовые задачи по математике, 5-6 класс, Шевкин А.В., 2011.
4. Самостоятельные и контрольные работы по математике для 5 класса - Ершова А.П., Голобородько В.В 2015