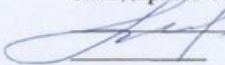


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
города Новосибирска
«Средняя общеобразовательная школа № 151»

ПРИНЯТО
решением методического объединения
учителей *МАТЕМАТ. и информ*
протокол от *31.08.21* № *1*

СОГЛАСОВАНО
Зам. дир. По УВР
 А.В.Андреева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Элективного курса
«Избранные вопросы математики»
для обучающихся 6 класса
(Срок реализации: 1 год)

Составитель:

Внуковская Оксана Алексеевна,
учитель математики первой кв. категории

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного курса «Избранные вопросы математики» разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования. Она составлена на основе следующих документов и материалов:

-Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. №1897),

с учетом основных направлений программ, включенных в структуру основной образовательной программы и авторской программы Н.Я.Виленкин.

Элективный курс реализуется через часть учебного плана, формируемого участниками образовательных отношений и обеспечивает развитие личностных, метапредметных результатов и достижение предметных результатов предметной области «Математика».

Учебный материал курса изучается в 6 классе и рассчитан на 17 часов (из расчета 1 учебный час в неделю во втором полугодие), в том числе на теоретическую часть - 6 часов, на практическую часть отводится - 11 часов.

Литература и источники интернета:

1. Виленкин Н.Я., «Математика 6 класс», - М., Мнемозина, 2009
2. Беленкова Е.Ю., Лебединцева Е.А. «Задания для обучения и развития учащихся. Математика 6 класс», -М, Интеллект-Центр, 2009
3. «Задачи по математике для внеклассной работы в 5-6 классах», составитель В.Ю. Сафоница, МИРОС, 1993
4. С.Н. Олехник и др. «Старинные занимательные задачи», М., УНЦ ДО – МГУ, 1998
5. Меницкий Н.Н., Сахаров И.П. «Забавная арифметика», Санкт-Петербург, «Лань», 1996

Цель курса: развить интеллектуальные и творческие способности учащихся, логическое мышление, навыки решения логических задач.

Задачи курса

- познакомить учащихся с основными приёмами решения нестандартных задач;
- сформировать у учащихся умения и навыки решения нестандартных задач;
- сформировать представления об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники

Планируемые результаты курса:

ЛИЧНОСТНЫЕ

Формирование:

- готовности и способности к переходу к самообразованию на основе учебно-познавательной мотивации;
- интереса к изучаемым областям знания и видам деятельности,

- навыков взаимо- и самооценки, навыков рефлексии;
- осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, гражданской позиции.
- ценности здорового и безопасного образа жизни.

Личностные результаты освоения адаптированной образовательной программы основного общего образования:

1) для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:

способность к социальной адаптации и интеграции в обществе, в том числе при реализации возможностей коммуникации на основе словесной речи (включая устную коммуникацию), а также, при желании, коммуникации на основе жестовой речи с лицами, имеющими нарушения слуха;

2) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

владение навыками пространственной и социально-бытовой ориентировки;

умение самостоятельно и безопасно передвигаться в знакомом и незнакомом

пространстве с использованием специального оборудования;

способность к осмыслению и дифференциации картины мира, ее временно-пространственной организации;

способность к осмыслению социального окружения, своего места в нем, принятие соответствующих возрасту ценностей и социальных ролей;

3) для обучающихся с расстройствами аутистического спектра:

формирование умения следовать отработанной системе правил поведения и взаимодействия в привычных бытовых, учебных и социальных ситуациях, удерживать границы взаимодействия;

знание своих предпочтений (ограничений) в бытовой сфере и сфере интересов."

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ

Регулятивные УУД

- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;

Познавательные УУД

- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм.

Метапредметные результаты освоения адаптированной образовательной программы основного общего образования :

1) для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:

владение навыками определения и исправления специфических ошибок (аграмматизмов) в письменной и устной речи;

2) для обучающихся с расстройствами аутистического спектра:

формирование способности планировать, контролировать и оценивать собственные

учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;

формирование умения определять наиболее эффективные способы достижения результата при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;

формирование умения выполнять действия по заданному алгоритму или образцу при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;

формирование умения оценивать результат своей деятельности в соответствии с заданными эталонами при организующей помощи тьютора;

формирование умения адекватно реагировать в стандартной ситуации на успех и неудачу, конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха при организующей помощи тьютора;

развитие способности самостоятельно обратиться к педагогическому работнику (педагогу-психологу, социальному педагогу) в случае личных затруднений в решении какого-либо вопроса;

формирование умения активного использования знаково-символических средств для представления информации об изучаемых объектах и процессах, различных схем решения учебных и практических задач при организующей помощи педагога-психолога и тьютора;

развитие способности самостоятельно действовать в соответствии с заданными эталонами при поиске информации в различных источниках, критически оценивать и интерпретировать получаемую информацию из различных источников."

ПРЕДМЕТНЫЕ

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;

- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

№п п	Раздел Учебного курса	Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
1	Приемы быстрого счета	- применять приемы быстрого счета на практике;	- решать простые и сложные задачи разных типов, применяя приемы быстрого счета, а также задачи повышенной трудности;
2	Системы счисления	-Иметь представления о различных системах счисления; - понимать особенности различных систем счисления; - уметь переводить числа из одной системы счисления в другую.	- понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа; - оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел
3	Теория делимости	-применять основную теорему арифметики; - уметь решать задачи на доказательство с использованием признаков делимости, понятий простого числа.	- использовать признаки делимости суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач, обосновывать признаки делимости;
4	Комбинаторика	- иметь представление о статистических характеристиках; - определять основные статистические характеристики числовых наборов;	- определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам
5	Логические задачи	- решать несложные логические задачи разных типов на все арифметические действия; - строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;	- решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности; - уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно; - анализировать затруднения при решении задач.

		<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; - составлять план решения задачи; - интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи. 	
6	Выполнение проектной работы по оформлению учебных материалов	- демонстрировать свой проект, применять его на практике.	- выбирать способы представления данных в зависимости от поставленной задачи.

Предметные результаты освоения адаптированной образовательной программы основного общего образования :

1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления:

осознание роли математики в развитии России и мира;

возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;

2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

-решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия;

-применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;

-составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи;

нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождения процентного отношения двух чисел, нахождения процентного

снижения или процентного повышения величины;

решение логических задач;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных;

до действительных чисел;

овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений:

оперирование понятиями:

натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, иррациональное число;

использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений;

использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении задач;

выполнение округления чисел в соответствии с правилами;

сравнение чисел.

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений;

умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать

построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат:

решение линейных уравнений, уравнений сводящихся к линейным, систем уравнений

5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей:

определение положения точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на плоскости;

нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений, нулей функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции;

построение графика линейной функций;

использование свойств линейной функции и ее графика при решении задач из других учебных предметов;

б) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных;

формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях;

развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений:

формирование представления о статистических характеристиках, вероятности случайного события;

решение простейших комбинаторных задач;

определение основных статистических характеристик числовых наборов;

оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях;

наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий, о роли закона больших чисел в массовых явлениях;

умение сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;

7) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах:

распознавание верных и неверных высказываний;

оценивание результатов вычислений при решении практических задач;

выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях;

использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов;

8) формирование представления об основных изучаемых понятиях:

информация, алгоритм, модель - и их свойствах;

9) развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе;

10) формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с

поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

11) для слепых и слабовидящих обучающихся:

владение правилами записи математических формул и специальных знаков рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля;

владение тактильно-осязательным способом обследования и восприятия рельефных изображений предметов, контурных изображений геометрических фигур и т.п.;

умение читать рельефные графики элементарных функций на координатной плоскости, применять специальные приспособления для рельефного черчения;

владение основным функционалом программы не визуального доступа к информации на экране ПК, умение использовать персональные тифлотехнические средства информационно-коммуникационного доступа слепыми обучающимися;

12) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

владение специальными компьютерными средствами представления и анализа данных и умение использовать персональные средства доступа с учетом двигательных, речедвигательных и сенсорных нарушений;

умение использовать персональные средства доступа."

Содержание курса

Приемы быстрого счета (2 часа)

Собирательный способ умножения двух произвольных двузначных чисел. Умножение трехзначных чисел, у которых число десятков одинаково, а цифры единиц составляют в сумме 10. Возведение в квадрат чисел, заканчивающихся цифрой 5.

Системы счисления (2 часа)

Различные системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Сложение и вычитание чисел в различных системах счисления.

Теория делимости (3 часа)

Простые и составные числа. Решето Эратосфена. Каноническое разложение числа на простые множители. Основная теорема арифметики. Решение задач на доказательство с использованием признаков делимости, понятий простого числа, НОД и НОК.

Комбинаторика (2 часов)

Правила сложения и умножения в комбинаторике. Решение комбинаторных задач на применение этих правил.

Логические задачи (5 часов)

Понятие логических задач. Выделение в задаче данных и искомым величин. Построение цепочек. Доказательство истинности или ложности утверждений. Решение задач путем анализа логических взаимосвязей суждений, данных в

Выполнение проектной работы по оформлению учебных материалов /3 часа.

Итоговая проектная работа Рекомендации по выбору темы и оформлению проекта. Правила защиты проекта. Выполнение проектной работы. Защита проектной работы.

Тематическое планирование

№ п.п	Раздел, тема	Количество часов	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
	1	2 часа	-устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя; - побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; - применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся
1	Собирательный способ умножения двух произвольных двузначных чисел.	1	
2	Умножение трехзначных чисел, у которых число	1	

		десятков одинаково, а цифры единиц составляют в сумме 10.		<p>командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать шефство мотивированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающие обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; - проектировать ситуации и события, развивающие эмоционально-ценностную сферу обучающегося; -организовывать для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданский поступков); - организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности; - развивать у обучающихся познавательную активность, самостоятельность, инициативу, творческие способности; -создавать доверительный психологический климат в классе во время урока
	2	Системы счисление	2 часа	<p>- привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся;</p> <p>- использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;</p> <p>-инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы;</p> <p>-реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: выводы и доказательство формул, анализ формул, решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий;</p> <p>организовывать для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданский поступков);</p>
3	2.1	Различные системы счисления.	1	
4	2.2	Сложение и вычитание чисел в различных системах счисления.	1	

				<p>организовывать в рамках урока проявления активной жизненной позиции обучающихся;</p> <p>организовывать индивидуальную учебную деятельность;</p> <p>- учитывать культурные различия обучающихся, половозрастных и индивидуальных особенностей</p>
	3	Теория делимости	3 часа	<p>-- привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приемов;</p> <p>- применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: включение в урок игровых процедур, которые способствуют налаживанию позитивных межличностных отношений в классе;</p> <p>--реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: самостоятельная работа с учебником;</p> <p>- организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности;</p> <p>- общаться с обучающимися (в диалоге), признавать их достоинства, понимать и принимать их</p>
5	3.1	Простые и составные числа. Решето Эратосфена.	1	
6	3.2	Основная теорема арифметики.	1	
7	3.3	Решение задач на доказательство с использованием признаков делимости, понятий простого числа.	1	
	4	Комбинаторика	2 часа	<p>- привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приемов;</p> <p>- применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: дискуссии, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога;</p> <p>-инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык генерирования и оформления собственных идей;</p> <p>-реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: систематизация учебного материала;</p> <p>- организовывать в рамках урока проявления активной жизненной позиции обучающихся;</p> <p>реализовывать на уроках мотивирующий потенциал юмора, разряжать</p>
8	4.1	Правила сложения в комбинаторике. Решение задач на применение правила сложения	1	
9	4.2	Правила умножения в комбинаторике. Решение задач на применение правила умножения.	1	

				напряженную обстановку в классе
	5	Логические задачи	5 часов	
10	5.1	Выделение в задаче данных и искомым величин.	1	- организовывать работу с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение;
11	5.2	Построение цепочек.	1	-организовывать для обучающихся ситуаций контроля и оценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданский поступков);
12	5.3	Доказательство истинности или ложности утверждений.	1	
13	5.4	Решение задач на доказательство истинности или ложности суждений.	1	- организовывать в рамках урока проявлений активной жизненной позиции обучающихся;
14	5.5	Решение задач путем анализа логических взаимосвязей суждений, данных в условии.	1	- организовать групповые формы учебной деятельности;
	6	Выполнение проектной работы по оформлению учебных материалов	3 часа	- опираться на жизненный опыт обучающихся, уточняя что они читают, что они слушают, во что они играют, о чем говорят на переменах, о чем чатятся в сетях
15	6.1	Итоговая проектная работа. Рекомендации по выбору темы и оформлению проекта. Правила защиты проекта.	1	- инициировать обучающихся к обсуждению, высказыванию своего мнения, выработке своего отношения по поводу получаемой на уроке социально значимой информации;
16	6.2	Выполнение проектной работы.	1	-применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: дискуссии, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога;
17	6.3	Защита проектной работы.	1	-инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей;
				проектировать ситуации и события, развивающие культуру переживаний и ценностные ориентации ребенка;
				- организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности;