

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Пензенской области

Управление образования г. Пензы

МБОУ СОШ №36 г. Пензы

РАССМОТРЕНО

на заседании МО
учителей естественно-
научного цикла

Васильева О.Э.
протокол №3 от «28»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Педагогический совет

Соколова О.В.
протокол №12 от «30»
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор

Сафронова Е.Г.
№27-од от «30» августа
2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Алгоритм»

для обучающихся 5 – 6 классов

г. Пенза 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данный курс направлен на расширение знаний учащихся, повышение уровня математической подготовки, формирование устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие математических способностей, выбор профиля дальнейшего обучения. Материал курса содержит нестандартные задачи и методы решения, позволяющие учащимся более эффективно решать широкий класс заданий, подготовиться к олимпиадам и успешной сдаче ОГЭ.

Рабочая программа по учебному курсу «Алгоритм» разработана для обучающихся 5-6 классов. На изучение курса «Алгоритм» выделяется 68 часов: в 5 классе - 1 ч в неделю, всего 34 часа; в 6 классе - 1 ч в неделю, всего 34 часа.

Математика является одним из самых важных достижений культуры и цивилизации. Без нее развитие технологий и познание природы были бы невысказанными вещами! Эта точная наука крайне важна не только для человечества в целом, но для интеллектуального совершенствования конкретного индивида. Ведь математика позволяет развить важные умственные качества. Она организует наше мышление и дает опыт применения самых разных умственных приемов: от парадоксальных утверждений до моделирования. Математический язык способствует формированию устойчивой связи между словесным, изобразительным и знаковым способом передачи информации. Умение считывать информацию, поданную разными способами, приобретает особое значение в эпоху информатизации, и роль математического образования в развитии способности оперировать любой системой представления информации становится ключевой.

В Федеральном государственном образовательном стандарте обозначена необходимость и важность привести современное школьное образование в соответствие с потребностями времени, современного общества, которое отличается изменчивостью, многообразием существующих в нем связей, широким и неотъемлемым внедрением информационных технологий. Главным становится функциональная грамотность, так как это "способность человека решать стандартные жизненные задачи в различных сферах жизни и деятельности на основе прикладных знаний". Одним из ее видов является математическая грамотность.

Цель курса:

Развитие математической грамотности обучающихся 5-6 классов как индикатора качества и эффективности образования, равенства доступа к образованию.

Задачи курса:

1. Развитие способности обучающегося формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах.
2. Использовать математические факты и инструменты, чтобы описать и объяснить различные явления;
3. Развитие умения находить и извлекать математическую информацию различного предметного содержания из текстов, таблиц, схем, рисунков,

диаграмм, представленных на различных носителях,

4. Развитие понимания значимости денег с современной жизни, умения ими распоряжаться, формировать финансовую культуру.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

5 класс

Числа вокруг нас (20 часов)

Применение чисел и действий над ними. Счёт и десятичная система счисления. Сюжетные задачи, решаемые с конца. Задачи на переливание и взвешивание. Логические задачи. Первые шаги в геометрии. Наглядная геометрия. Задачи на разрезание и перекраивание. Разбиение объекта на части и составление модели. Размеры объектов окружающего мира. Комбинаторные задачи. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Кому и зачем нужна математика (14 часов)

Математика в быту (домашняя бухгалтерия, бюджет семьи, выгодная покупка).

Математика в профессии (расчёт стоимости расходного материала, нахождение необходимых параметров: длина, ширина, площадь, периметр).

Математика и общество (анализ данных, представление данных в виде таблиц, схем, диаграмм).

6 класс

Диаграммы (4)

Реальные числовые данные. Анализ таблиц, диаграмм. Сбор информации. Столбчатые и круговые диаграммы. Определение и вычисление величин по графику, таблице, диаграмме.

Умение планировать бюджет (4 часа)

Домашняя бухгалтерия. Составление личного финансового плана. Задачи на покупку товара.

Математика в реальной жизни (12 часов)

Решение логических задач, требующих применения интуиции и умения проводить в уме несложные рассуждения. Создание проекта «Комната моей мечты»: расчёт сметы на ремонт, расчёт сметы на обстановку. Составление расчётов коммунальных услуг своей семьи, планирование расходов на отпуск семьи, учёт расходов на питание.

Наглядная геометрия (8 часов).

Начальные понятия геометрии. Основные построения с помощью циркуля и линейки. Решение задач на нахождение неизвестных элементов простых геометрических фигур, многоугольников, окружностей. Формирование числовых и пространственных представлений у детей. Работа по сравнению абстрактных и конкретных объектов.

Занимательные задачи (5 часов).

Решение математических задач, требующих от учащихся логических рассуждений. Решение обратных задач, используя круговую схему. Решение задач, требующих применения интуиции и умения проводить в уме несложные рассуждения.

Содержание программы соответствует познавательным возможностям среднего школьного возраста и предоставляет им возможность работать, развивая учебную мотивацию.

Для реализации данного курса предполагается применение различных технологий: дифференцированное и личностно-ориентированное обучение, индивидуальная работа и работа в парах, семинары, практикумы, беседы, консультации, ИКТ (интерактивная доска, компьютерные презентации, электронные носители информации и т. д.).

Каждый из предусмотренных содержанием образовательной программы разделов начинается с повторения теоретического материала и выполнения тренировочных заданий и заканчивается выполнением теста, позволяющего определить уровень форсированности универсальных учебных действий. После прохождения всех тем курса предусмотрена самостоятельная работа обучающихся по поиску дополнительных задач и нестандартных путей решения, создания мини - проектов по изучаемым темам

Для мониторинга усвоения учащимися изучаемого материала предусматривается проведение рубежного контроля в виде мини - проекта по освоению учебного курса

«Алгоритм».

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ УЧЕБНОГО КУРСА

Учебный курс «Алгоритм» направлен на формирование личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты:

- ✓ выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;
- ✓ готовности к самообразованию и самовоспитанию;
- ✓ адекватной позитивной самооценки и Я-концепции;
- ✓ компетентности в реализации основ гражданской идентичности в поступках и деятельности;
- ✓ морального сознания на конвенциональном уровне, способности к решению моральных дилемм на основе учёта позиций участников дилеммы, ориентации на их мотивы и чувства; устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям;
- ✓ эмпатии как осознанного понимания и сопереживания чувствам других, выражающейся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия.

Метапредметными результатами является формирование регулятивных, коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий.

Регулятивные УУД:

- ✓ самостоятельно контролировать своё время и планировать управление им;
- ✓ адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение;
- ✓ выдвигать способы решения в проблемной ситуации на основе переговоров;
- ✓ осуществлять констатирующий контроль по результату и по способу

действия;

- ✓ оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия;
- ✓ определять цели, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- ✓ самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- ✓ планировать пути достижения целей;
- ✓ устанавливать целевые приоритеты;
- ✓ принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;
- ✓ осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного внимания;
- ✓ предполагать развитие будущих событий и развития процесса.

Коммуникативные УУД:

- ✓ оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
- ✓ осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;
- ✓ в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
- ✓ осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- ✓ работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
- ✓ основам коммуникативной рефлексии;
- ✓ использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей;
- ✓ отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи;
- ✓ вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;
- ✓ следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;

✓ устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;

✓ в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.

Познавательные УУД:

✓ выполнять задания творческого и поискового характера (проблемные вопросы, учебные задачи или проблемные ситуации);

✓ проводить доказательные рассуждения;

✓ самостоятельное создание способов решения проблемы творческого и поискового характера;

✓ синтез как основа составления целого из частей, в том числе с восполнением недостающих компонентов;

✓ использование приёмов конкретизации, абстрагирования, варьирования, аналогии, постановки аналитических вопросов для решения задач;

✓ умение понимать и адекватно оценивать язык средств массовой информации;

✓ владеть смысловым чтением текстов различных жанров: извлечение информации в соответствии с целью чтения;

✓ выбирать наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от условий;

✓ анализировать объект с выделением существенных и несущественных признаков;

✓ выбирать основания и критерии для сравнения, классификации объектов;

✓ осуществлять подведение под понятие, выведение следствий;

✓ устанавливать причинно-следственные связи;

✓ проводить синтез как составление целого из частей, в том числе с восполнением недостающих компонентов;

✓ комбинировать известные алгоритмы решения математических задач, не предполагающих стандартное применение одного из них;

✓ исследование практических ситуаций, выдвижение предложений, понимание необходимости их проверки на практике;

✓ самостоятельное выполнение творческих работ, осуществляя исследовательские и проектные действия, создание продукта исследовательской и проектной деятельности.

Предметные результаты:

✓ развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике;

✓ сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;

✓ овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-

оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;

✓ изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

✓ развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;

✓ получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

✓ развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

✓ сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 класс

№	Наименование разделов, тем	Всего, час
1.	Числа вокруг нас	20
2.	Кому и зачем нужна математика	13
3.	Итоговое занятие	1
Итого		34

6 класс

№	Наименование разделов, тем	Всего, час
1.	Диаграммы	4
2.	Умение планировать бюджет	4
3.	Математика в реальной жизни	12
4.	Наглядная геометрия	8
5.	Занимательные задачи	5
6.	Итоговое занятие	1
Итого		34

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 класс

№	Темы занятий	ЦОР
Числа вокруг нас (20ч)		
1.	Применение чисел и действий над ними. Счёт и десятичная система счисления	https://etudes.ru https://free-math.ru https://www.zaba.ru https://mathus.ru
2.	Применение чисел и действий над ними. Счёт и десятичная система счисления	https://etudes.ru
3.	Сюжетные задачи, решаемые с конца	https://free-math.ru
4.	Сюжетные задачи, решаемые с конца	https://www.zaba.ru
5.	Задачи на переливание и взвешивание	https://mathus.ru
6.	Задачи на переливание и взвешивание	https://etudes.ru
7.	Задачи на переливание и взвешивание	https://free-math.ru
8.	Задачи на переливание и взвешивание	https://www.zaba.ru
9.	Логические задачи	https://mathus.ru
10.	Логические задачи	https://etudes.ru
11.	Первые шаги в геометрии. Наглядная геометрия	https://free-math.ru
12.	Задачи на разрезание и переливание. Разбиение объекта на части и составление модели	https://www.zaba.ru
13.	Задачи на разрезание и переливание. Разбиение объекта на части и составление модели	https://mathus.ru
14.	Задачи на разрезание и переливание. Разбиение объекта на части и составление модели	https://etudes.ru
15.	Размеры объектов окружающего мира	https://free-math.ru
16.	Комбинаторные задачи	https://www.zaba.ru
17.	Комбинаторные задачи	https://mathus.ru
18.	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков	https://etudes.ru
19.	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков	https://free-math.ru
20.	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков	https://www.zaba.ru
Кому и зачем нужна математика (13ч)		
21.	Математика в быту (домашняя	https://etudes.ru

	бухгалтерия)	
22.	Математика в быту (бюджет семьи)	https://free-math.ru
23.	Математика в быту (выгодная покупка)	https://www.zaba.ru
24.	Математика в профессии (нахождение необходимых параметров: длина, ширина, площадь, периметр)	https://mathus.ru
25.	Практическая работа «Нахождение необходимых параметров для ремонта кабинета математики »	https://etudes.ru
26.	Математика в профессии (расчёт стоимости расходных материалов)	https://free-math.ru
27.	Практическая работа «Расчёт стоимости расходных материалов для ремонта кабинета математики»	https://www.zaba.ru
28.	Математика и общество (сбор данных)	https://mathus.ru
29.	Математика и общество (анализ данных)	https://etudes.ru
30.	Математика и общество (представление данных в виде таблиц, схем, диаграмм)	https://free-math.ru
31.	Практическая работа по сбору данных и представлению их в одном из предложенных видов	https://www.zaba.ru
32.	Задачи на смекалку	https://mathus.ru
33.	Задачи на смекалку	https://etudes.ru
34.	Итоговое занятие	https://free-math.ru

6 класс

№ п/п	Темы занятий	ЦОР
Диаграммы(4ч)		
1.	Составление диаграмм для наглядного представления данных	https://multiurok.ru/index.php/files/predstavlenie-dannykh-tablitsy-diagrammy-grafiki.html
2.	Опрос общественного мнения	https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/presentation/30417.html

3.	Представление результата в виде диаграмм	https://urok.1sept.ru/articles/621346 https://videouroki.net/video/38-naghiadnoie-priedstavlieniie-statistichieskoi-informatsii.html
4.	Представление результата в виде диаграмм	https://multiurok.ru/files/ko_nspiect-uroka-diaghrammy-1.html
Умение планировать бюджет (4ч)		
5.	Умение рассчитать покупку количества товаров на различные цели	https://urok.1sept.ru/articles/650712
6.	Умение рассчитать покупку количества товаров на различные цели	https://xn--j1ahfl.xn--plai/library/urok_po teme_resheniya_zadach_na_rasc
7.	Создание проекта на покупку товаров	het_stoimosti_t_154149.html
8.	Защита проекта на покупку товаров	https://tvorcheskie-proekty.ru/course/21/7
Математика в реальной жизни (12ч)		
9.	Создание проекта «Комната моей мечты»	https://nsportal.ru/ap/library/drugoe/2017/03/19/proekt-po-matematike-komnata-moej-mechty
10.	Расчет сметы на ремонт по проекту «Комната моей мечты»	https://infourok.ru/prezentaciya-tvorcheskogo-proekta-komnata-moej-mechty-7klass-4258608.html
11.	Расчет сметы на обстановку по проекту «Комната моей мечты»	https://urok.1sept.ru/articles/684372

12.	Расчёт коммунальных услуг своей семьи	https://kopilkaurokov.ru/mat
13.	Расчёт коммунальных услуг своей семьи	ematika/presentacii/uroki_o_mmunalnoimatiematiki
14.	Планирование отпуска своей семьи	https://videouroki.net/razrab_otki/issledovatelskaya-rabota-matematicheskij-raschet-semejnogo-byudzhet.html
15.	Учёт расходов семьи на питание	http://www.myshared.ru/slide/1055320/
16.	Учёт расходов семьи на питание	https://xn--jlahfl.xn--plai/library/konspekt_uroka
17.	Кулинарные рецепты.	a
18.	Кулинарные рецепты моей семьи.	_raschyot_byudzhet_semi_140853.html https://school-science.ru/5/7/34016 https://xn--jlahfl.xn--plai/library/sbornik_testov_i_zadach_po_kulinarii_100029.html
19.	Задачи на смеси	https://blog.zabedu.ru/matem/wp-content/uploads/sites/10/2015/04/%D0%BA%D0%BD%D0%B8%D0%B3%D0%B01.pdf
20.	Стартовые задания	http://gymnasium8perm.ru/ufiles/ufiles/razrabotki_pedagogov/sbornik_zadach_2_1.pdf
Наглядная геометрия (8ч)		
21.	Рисование фигуры одним росчерком	https://urok.1sept.ru/articles/101844

22.	Графы	https://videouroki.net/video/29-vycherchivanie-figur-odnim-roscherkom.html
23.	Задачи со спичками и счётными палочками	https://videouroki.net/blog/v-ideourok-po-matematike-zadachi-so-spichkami.html
24.	Задачи со спичками и счётными палочками	https://nattik.ru/razvivauschie-igri/spichki/logicheskie-zadaniya-so-spichkami-dlja-de.html
25.	Решение олимпиадных задач	http://www.5egena5.ru/7k-las-v2.html
26.	Решение олимпиадных задач	https://mathus.ru/math/math-olymp67.pdf
27.	Применение геометрии в создании паркета	https://pandia.ru/text/78/463/1924.php
28.	Применение геометрии в создании мозаик	https://school-science.ru/10/7/45494
Занимательные задачи (5ч)		
29.	Задачи на переливание	https://urok.1sept.ru/articles/643198
30.	Задачи на переливание	
31.	Задачи на взвешивание	https://nsportal.ru/shkola/matematika/library/2018/02/11/didakticheskie-materialy-dlya-zanyatiy-matematicheskogo-kruzhka
32.	Задачи на взвешивание	
33.	Задачи на смекалку	https://infourok.ru/logicheskie-zadachi-dlya-7-klassa-5021567.html
34.	Итоговое занятие	https://www.uchportal.ru/load/24-1-0-6462

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. Дедман И.Я. За страницами учебника математики: книга для чтения учащимися 5-7 классов. –М: Просвещение. 2009;
2. Ковалёва Г.С. Математическая грамотность. Сборник эталонных заданий. Учебное пособие для общеобразовательных организаций в 2-х ч – М.; СПб.: Просвещение. 2020;
3. Шарыгин И.Ф., Шивкин А.В. Математика. Задачи на смекалку, -М: Просвещение. 2006;
4. Шевкин Л.Г. Школьная олимпиада по математике, -М: Русское слово. 2002

Интернет-ресурсы:

1. сайт ФИПИ,
2. <https://publications.hse.ru/mirror/pubs/share/direct/345295660.pdf>,
3. <http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematicheskaya-gramotnost/>,
4. <https://mega-talant.com/biblioteka/sbornik-zadaniy-po-formirovaniyu-funkcionalnoy-gramotnosti-uchaschihsya-na-urokah-matematiki-99166.html>,
5. <https://4ege.ru/trening-gia-matematika/59509-zadachi-proekta-matematicheskaya-gramotnost.html>
6. <https://www.zaba.ru>
7. <https://etudes.ru>
8. <https://mathus.ru>
9. <https://free-math.ru>