

«ПРИНЯТА»
решением Педагогического совета
ГБОУ гимназии №166
протокол от 22.05.2023 № 6

«УТВЕРЖДЕНА»
Директор ГБОУ гимназии №166

_____ И.А. Карачевцев

приказ от 09.06.2023 № 141

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
специального курса
«МАТЕМАТИКА»
для обучающихся 5 классов

ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ГИМНАЗИИ №166
ЦЕНТРАЛЬНОГО РАЙОНА
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Санкт-Петербург

2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Приоритетными целями обучения математике в 5 классах являются:

- продолжение формирования основных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, интереса к изучению математики;
- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира;
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические объекты в реальных жизненных ситуациях, применять освоенные умения для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать полученные результаты и оценивать их на соответствие практической ситуации.

Основные линии содержания курса математики в 5 классе – арифметическая и геометрическая, которые развиваются параллельно, каждая в соответствии с собственной логикой, однако, не независимо одна от другой, а в тесном контакте и взаимодействии. Также в курсе математики происходит знакомство с элементами алгебры и описательной статистики.

Изучение арифметического материала начинается со систематизации и развития знаний о натуральных числах, полученных на уровне начального общего образования. При этом совершенствование вычислительной техники и формирование новых теоретических знаний сочетается с развитием вычислительной культуры, в частности с обучением простейшим приёмам прикидки и оценки результатов вычислений. Изучение натуральных чисел продолжается в 5 классе знакомством с начальными понятиями теории делимости.

Начало изучения обыкновенных и десятичных дробей отнесено к 5 классу. Это первый этап в освоении дробей, когда происходит знакомство с основными идеями, понятиями темы. При этом рассмотрение обыкновенных дробей в полном объёме предшествует изучению десятичных дробей, что целесообразно с точки зрения логики изложения числовой линии, когда правила действий с десятичными дробями можно обосновать уже известными алгоритмами выполнения действий с обыкновенными дробями. Знакомство с десятичными дробями расширит возможности для понимания обучающимися прикладного применения новой записи при изучении других предметов и при практическом использовании.

При обучении решению текстовых задач в 5 классе используются арифметические приёмы решения. При отработке вычислительных навыков в 5 классе рассматриваются текстовые задачи следующих видов: задачи на движение, на части, на покупки, на работу и производительность, на проценты, на отношения и пропорции. Обучающиеся знакомятся с приёмами решения задач перебором возможных вариантов, учатся работать с информацией, представленной в форме таблиц или диаграмм.

В программе учебного спецкурса «Математика» представлена наглядная геометрия, направленная на развитие образного мышления, пространственного воображения, изобразительных умений. Это важный этап в изучении геометрии, который осуществляется на наглядно-практическом уровне, опирается на наглядно-образное мышление обучающихся. Большая роль отводится практической деятельности, опыту, эксперименту, моделированию. Обучающиеся знакомятся с геометрическими фигурами на плоскости и в пространстве, с их простейшими конфигурациями, учатся изображать их на нелинованной и клетчатой бумаге, рассматривают их простейшие свойства. В процессе изучения наглядной геометрии знания, полученные обучающимися на уровне начального общего образования, систематизируются и расширяются.

Организация и проведение аттестации учащихся

По окончании учебного спецкурса предусмотрено индивидуальное или групповое домашнее задание, содержащее элементы исследовательской работы, задачи для самостоятельного решения. Защита решений и результатов исследований проводится на выделенном для этого занятии и оценивается по системе «зачет-незачет», в зависимости от уровня подготовленности группы.

На изучение учебного спецкурса «Математика» в 5 классе отводится 34 часа (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

5 КЛАСС

Натуральные числа. Действия с натуральными числами

Римская система счисления как демонстрация существования различных способов записи чисел. Перевод из римской системы счисления в арабскую и наоборот.

Координатный луч как часть координатной прямой.

Нахождение наименьшего общего кратного и наибольшего общего делителя двух натуральных чисел.

Рассмотрение реальных ситуаций, в которых возникает деление с остатком.

Признаки делимости чисел на 7 и на 11.

Дроби

Актуализация понятия доли.

Реальные ситуации возникновения и применения дробей.

История возникновения дробных чисел.

Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Задания повышенного уровня сложности.

Умножение и деление обыкновенных дробей. Задания повышенного уровня сложности.

Десятичные дроби в реальной жизни.

Выполнение действий с десятичными дробями при помощи калькулятора.

Решение текстовых задач

Решение задач повышенного уровня сложности на применение арифметических действий.

Решение текстовых задач, содержащих дроби. Задачи повышенного уровня сложности.

Наглядная геометрия

Различные способы измерения длины отрезка.

Способы измерения и сравнения углов.

Примеры применения геометрии в реальной жизни.

Способы построения окружности.

Наглядные представления о пространственной фигуре: правильный тетраэдр. Развёртка правильного тетраэдра. Объем правильного тетраэдра.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «МАТЕМАТИКА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Математика» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе

умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды,

оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в **5 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

Понимать и правильно употреблять термины, связанные с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями.

Сравнивать и упорядочивать натуральные числа, сравнивать в простейших случаях обыкновенные дроби, десятичные дроби.

Соотносить точку на координатной (числовой) прямой с соответствующим ей числом и изображать натуральные числа точками на координатной (числовой) прямой.

Выполнять арифметические действия с натуральными числами, с обыкновенными дробями в простейших случаях.

Выполнять проверку, прикидку результата вычислений.

Округлять натуральные числа.

Решение текстовых задач

Решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью организованного конечного перебора всех возможных вариантов.

Решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость.

Использовать краткие записи, схемы, таблицы, обозначения при решении задач.

Пользоваться основными единицами измерения: цены, массы, расстояния, времени, скорости, выражать одни единицы величины через другие.

Извлекать, анализировать, оценивать информацию, представленную в таблице, на столбчатой диаграмме, интерпретировать представленные данные, использовать данные при решении задач.

Наглядная геометрия

Пользоваться геометрическими понятиями: точка, прямая, отрезок, луч, угол, многоугольник, окружность, круг.

Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных геометрических фигур.

Использовать терминологию, связанную с углами: вершина, сторона, с многоугольниками: угол, вершина, сторона, диагональ, с окружностью: радиус, диаметр, центр.

Изображать изученные геометрические фигуры на нелинованной и клетчатой бумаге с помощью циркуля и линейки.

Находить длины отрезков непосредственным измерением с помощью линейки, строить отрезки заданной длины; строить окружность заданного радиуса.

Использовать свойства сторон и углов прямоугольника, квадрата для их построения, вычисления площади и периметра.

Вычислять периметр и площадь квадрата, прямоугольника, фигур, составленных из прямоугольников, в том числе фигур, изображённых на клетчатой бумаге.

Пользоваться основными метрическими единицами измерения длины, площади; выражать одни единицы величины через другие.

Распознавать параллелепипед, куб, тетраэдр, использовать терминологию: вершина, ребро, грань, измерения, находить измерения параллелепипеда, куба, тетраэдра.

Вычислять объём куба, параллелепипеда, тетраэдра по заданным измерениям, пользоваться единицами измерения объёма.

Решать несложные задачи на измерение геометрических величин в практических ситуациях.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые)
--------------	--	-------------------------	-------------------------------

			образовательные ресурсы
1	Натуральные числа. Действия с натуральными числами	12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
2	Наглядная геометрия. Линии на плоскости	5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
3	Обыкновенные дроби	9	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
4	Десятичные дроби	5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
5	Наглядная геометрия. Тела и фигуры в пространстве	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Римская система счисления	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
2	Координатный луч	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
3	Применение арифметических действий с натуральными числами при решении сюжетных задач	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
4	Нахождение наименьшего общего кратного двух	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce

	чисел			
5	Нахождение наименьшего общего кратного двух чисел	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
6	Нахождение наибольшего общего делителя двух чисел	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
7	Нахождение наибольшего общего делителя двух чисел	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
8	Представление числовой информации в таблицах	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
9	Признаки делимости на 7 и 11	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
10	Признаки делимости на 7 и 11	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
11	Решение текстовых задач повышенного уровня сложности на все арифметические действия	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
12	Решение текстовых задач повышенного уровня сложности на все	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce

	арифметические действия			
13	Измерение длины отрезка с помощью различных единиц измерения	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
14	Способы измерения и сравнения углов	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
15	Измерение и сравнение углов	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
16	Применение геометрии в реальной жизни	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
17	Способы построения окружности	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
18	Доли	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
19	Дробные числа в реальной жизни	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
20	Представление числовой информации в столбчатых диаграммах	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
21	Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Задания повышенного уровня сложности	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
22	Сложение и вычитание обыкновенных	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce

	дробей. Задания повышенного уровня сложности			
23	Умножение и деление обыкновенных дробей. Задания повышенного уровня сложности	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
24	Умножение и деление обыкновенных дробей. Задания повышенного уровня сложности	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
25	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Задачи повышенного уровня сложности	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
26	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Задачи повышенного уровня сложности	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
27	Десятичные дроби в реальной жизни	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
28	Действия с десятичными дробями при помощи	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce

	калькулятора			
29	Действия с десятичными дробями при помощи калькулятора	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
30	Решение текстовых задач повышенного уровня сложности, содержащих дроби.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
31	Решение текстовых задач повышенного уровня сложности, содержащих дроби.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
32	Правильный тетраэдр. Развертка правильного тетраэдра	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
33	Правильный тетраэдр. Развертка правильного тетраэдра	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
34	Объем правильного тетраэдра.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

- Математика (в 2 частях), 5 класс/ Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С., Александрова Л.А., Шварцбурд С.И., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

- Математика, 6 класс/ Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е., Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

УМК по математике для 5 класса, Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С., Александрова Л.А., Шварцбурд С.И., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

УМК по математике для 6 класса, Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е., Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://myschool.edu.ru/>
skiv.instrao.ru