Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа № 560

Выборгского района Санкт-Петербурга

**ПРИНЯТО УТВЕРЖДАЮ**

Педагогическим советом Директор ГБОУ школы №560

ГБОУ школы № 560 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.М.Тужикова

Протокол № 1 от 30.08.2017 Приказ № \_\_\_ от «31» августа 2017

**Рабочая программа учебного предмета**

**«Математика» 6 класс**

Разработана

Вербицкой Светланой Владимировной

учителем математики

первой квалификационной категории

Санкт-Петербург

2017-2018

**Содержание рабочей программы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Пояснительная записка …………………………………………..  | 3 |
|  | Место предмета в учебном плане………………………………. | 3 |
|  | Учебно-методический комплекс………………………………… | 3 |
|  | Цели обучения ……………………………………………………. | 3 |
|  | Учебно-тематический план………………………………………. | 4 |
|  | Основное содержание программы……………………………….. | 4 |
|  | Планируемые результаты освоения учебного предмета……….. | 6 |
|  | Форма, периодичность и порядок текущего контроля…………. | 7 |
|  | Нормы оценки знаний, умений и навыков учащихся…………. | 8 |
|  | Календарно-тематическое планирование (Приложение №1) |  |

 **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа учебного предмета «Математика» (далее Рабочая программа) ориентирована на учащихся 6 классов и составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования.

Математическое образование является обязательной и не­отъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы.

**Место учебного предмета в учебном плане**

Тематическое планирование рассчитано на 170 часов, 5 часов в неделю

**Используемый учебно-тематический комплект включает:**

1. Математика.6 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / Н.Я. Виленкин,  В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбурд. – М., 2014.
2. *Жохов, В. И.* Математика. 6 класс. Контрольные работы для учащихся / В. И. Жохов, JI. Б. Крайнева. - М.: Мнемозина, 2014.
3. *Жохов, В. И.* Математические диктанты. 6 класс: пособие для учителей и учащихся / В. И. Жохов, И. М. Митяева. М.: Мнемозина, 2014.

 **Учебники входят в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию.**

**Цель изучения курса математики в 5-6 классах**

В 5-6 классах является систематическое развитие понятия числа, выработка умений выполнять устно и письменно арифметические действия над числами, пере­водить практические задачи на язык математики, подго­товка учащихся к изучению систематических курсов ал­гебры и геометрии Курс строится на индуктивной основе с привлечением элементов дедуктивных рассуждений. Теоретический ма­териал курса излагается на наглядно-интуитивном уров­не, математические методы и законы формулируются в виде правил.

В ходе изучения курса учащиеся развивают навыки вычислений с натуральными числами, овладевают навы­ками действий с обыкновенными дробя­ми, полу­чают начальные представления об использовании букв для записи выражений и свойств арифметических дейст­вий, составлении уравнений, продолжают знакомство с геометрическими понятиями, приобретают навыки по­строения геометрических фигур и измерения геометриче­ских величин.

**Учебный план**

 математика 6  класс

**5 часов в неделю, всего 170 часов**

(Учебник: Виленкин Н.Я. и др. Математика. Учебник для 6 класса. М., «Мнемозина», с 2012 г.)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Темы разделов | Часы | Кол-во К.Р. |
| 1 |  Делимость чисел | 20 | 1 |
| 2 |  Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями | 22 | 2 |
| 3 | Умножение и деление обыкновенных дробей | 32 | 1 |
| 4 | Отношения и пропорции | 19 | 2 |
| 5 | Положительные и отрицательные числа | 13 | 1 |
| 6 |  Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел | 11 | 1 |
| 7 | Умножение и деление положительных и отрицательных чисел | 12 | 1 |
| 8 |  Решение уравнений | 15 | 2 |
| 9 | Координаты на плоскости | 13 | 1 |
| 10 | Итоговое повторение | 11 |  |
| 11 | Резерв | 2 |  |
|  | **Всего** | **170** | **13** |
|  |  |  |  |

**Основное содержание программы**

Содержание математического образования в основной школе формируется на основе фундаментального ядра школь­ного математического образования. В программе оно пред­ставлено в виде совокупности содержательных разделов, кон­кретизирующих соответствующие блоки фундаментального ядра применительно к основной школе. Программа регламен­тирует объем материала, обязательного для изучения в основ­ной школе, а также дает примерное его распределение между 5—6 и 7—9 классами.

Содержание математического образования в основной школе включает следующие разделы: арифметика, алгебра, функции, вероятность и статистика, геометрия. Наряду с этим в него рекомендуется включить два дополнительных раздела: логика и множества, математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей обще интеллектуального и обще­культурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую ли­нию, пронизывающую все основные разделы содержания ма­тематического образования на данной ступени обучения.

 Содержание раздела «Арифметика» служит базой для даль­нейшего изучения учащимися математики, способствует разви­тию их логического мышления, формированию умения поль­зоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие поня­тия о числе в основной школе связано с рациональными и ир­рациональными числами, формированием первичных пред­ставлений о действительном числе. Завершение числовой линии (систематизация сведений о действительных числах, о комплексных числах), так же как и более сложные вопросы арифметики (алгоритм Евклида, основная теорема арифметики), отнесено к ступени общего среднего (полного) образования.

 Особенностью раздела «Логика и множества» является то, что представленный в нем материал преимущественно изуча­ется и используется распределенно — в ходе рассмотрения различных вопросов курса. Соответствующий материал наце­лен на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи.

 Раздел «Математика в историческом развитии» предназна­чен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения. На него не выделяется специальных уроков, усвоение его не контролиру­ется, но содержание этого раздела органично присутствует в учебном процессе как своего рода гуманитарный фон при рас­смотрении проблематики основного содержания математичес­кого образования

Натуральные числа. Натуральный ряд. Десятичная сис­тема счисления. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий.

Степень с натуральным показателем. Числовые выражения, значение числового выражения. По­рядок действий в числовых выражениях, использование ско­бок. Решение текстовых задач арифметическими способами.

Делители и кратные. Свойства и признаки делимости. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Деление с остатком.

Дроби. Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части.

Десятичные дроби. Сравнение десятичных дробей. Ариф­метические действия с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновен­ной в виде десятичной.

Проценты; нахождение процентов от величины и величи­ны по ее процентам. Отношение; выражение отношения в процентах. Пропорция; основное свойство пропорции.

Решение текстовых задач арифметическими способами.

Рациональные числа. Положительные и отрицательные числа, модуль числа. Множество целых чисел. Множество рациональных чисел; рациональное число как отношение где

 — целое число, — натуральное число. Сравнение рацио­нальных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства арифметических действий. Степень с це­лым показателем.

Измерения, приближения, оценки. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Выделение мно­жителя — степени 10 — в записи числа.

Приближенное значение величины, точность приближе­ния. Округление натуральных чисел и десятичных дробей. Прикидка и оценка результатов вычислений.

Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений.

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одно­члены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычи­тание, умножение многочленов.

Декартовы координаты на плоскости

Описательная статистика. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Ста­тистические характеристики набора данных: среднее арифме­тическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, раз­мах. Представление о выборочном исследовании.

**Математика в историческом развитии1**

 История формирования понятия числа: натуральные чи­сла, дроби, недостаточность рациональных чисел для геомет­рических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. От­крытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятич­ные дроби и метрическая система мер. Появление отрицатель­ных чисел и нуля. Л. Магницкий. Л. Эйлер.

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Де­карт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраи­ческих уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н. X. Абель, Э. Галуа.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Фер­ма. Примеры различных систем координат на плоскости.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные иг­ры. П. Ферма и Б. Паскаль. Я. Бернулли. А. Н. Колмогоров.

От землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построение с помощью циркуля и линейки. Пост­роение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квад­ратура круга. Удвоение куба. История числа л. Золотое сече­ние. «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н. И. Лобачевский. История пятого постулата.

Софизмы, парадоксы.

1 Содержание раздела вводится по мере изучения других вопросов.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих результатов:

 **в личностном направлении:**

* умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
* критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
* представление о математической науке как сфере чело­веческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимо­сти для развития цивилизации;
* креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
* умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
* способность к эмоциональному восприятию математи­ческих объектов, задач, решений, рассуждений;

***в метапредметном направлении:***

* первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, сред­стве моделирования явлений и процессов;
* умение видеть математическую задачу в контексте проб­лемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
* умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представ­лять ее в понятной форме, принимать решение в условиях не­полной и избыточной, точной и вероятностной информации;
* умение понимать и использовать математические сред­ства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
* умение выдвигать гипотезы при решении учебных за­дач, понимать необходимость их проверки;
* умение применять индуктивные и дедуктивные спосо­бы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
* понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алго­ритмом;
* умение самостоятельно ставить цели, выбирать и созда­вать алгоритмы для решения учебных математических проб­лем;
* умение планировать и осуществлять деятельность, на­правленную на решение задач исследовательского характера;

***в предметном направлении:***

* овладение базовым понятийным аппаратом по основ­ным разделам содержания, представление об основных изуча­емых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моде­лях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
* умение работать с математическим текстом (анализиро­вать, извлекать необходимую информацию), грамотно приме­нять математическую терминологию и символику, использо­вать различные языки математики;
* умение проводить классификации, логические обосно­вания, доказательства математических утверждений;
* умение распознавать виды математических утверждений (аксиомы, определения, теоремы и др.), прямые и обратные теоремы;
* развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел, овладение навыка­ми устных, письменных, инструментальных вычислений;
* овладение символьным языком алгебры, приемами вы­полнения тождественных преобразований рациональных вы­ражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств, умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем, умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;
* овладение системой функциональных понятий, функ­циональным языком и символикой, умение на основе функ­ционально-графических представлений описывать и анализи­ровать реальные зависимости;
* овладение основными способами представления и ана­лиза статистических данных; наличие представлений о стати­стических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;
* овладение геометрическим языком, умение использо­вать его для описания предметов окружающего мира, разви­тие пространственных представлений и изобразительных уме­ний, приобретение навыков геометрических построений;
* усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
* умения измерять длины отрезков, величины углов, ис­пользовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;
* умение применять изученные понятия, результаты, ме­тоды для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

**Форма, периодичность и порядок текущего контроля**

После каждого раздела проводится письменная контрольная работа. В процессе изучения раздела предусмотрены проверочные работы. Некоторые небольшие темы предусматривают самостоятельную работу по итогам их изучения, расчитанную не на целый урок.

**Критерии оценки письменных работ**

Отметка «5» **ставится, если:**

- работа выполнена полностью;

- в логических  рассуждениях и обосновании решения нет пробе­лов и ошибок;

- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточ­ность, описка, не являющаяся следствием незнания или непо­нимания учебного материала).

Отметка «4» **ставится, если:**

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

- допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, ри­сунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущены более одной ошибки или более двух-трех недоче­тов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет

 обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если:

- работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

**Критерии оценки устных ответов**

**Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:**

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотрен­ном программой и учебником, изложил материал грамотным языком в определенной логиче­ской последовательности, точно используя математическую термино­логию и символику;

- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;

- показал умение иллюстрировать теоретические положения конк­ретными приме-рами, применять их в новой ситуации при выполне­нии практического задания;

- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сфор-мированность и устойчивость используемых при от­работке умений и навыков;

- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по за­мечанию учителя.

**Ответ оценивается** отметкой «4», **если**

- он удовлетворяет в основ­ном требованиям    на оценку «5», но при этом имеет один из недо­статков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие ма­тематическое содержание ответа;

- допущены один – два недочета при освещении основного содержа­ния ответа, исправленные по замечанию учителя;

- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении вто­ростепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» **ставится в следующих случаях:**

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материа­ла, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного ма­териала (определенные «Требованиями к математической подготов­ке учащихся»);

-имелись затруднения или допущены ошибки в определении поня­тий, использо-вании математической терминологии, чертежах, вы­кладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обя­зательного уровня сложности по данной теме;

- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» **ставится в следующих случаях:**

- не раскрыто основное содержание учебного материала;

- обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Отметка «1» **ставится, если:**

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного мате-риала или не смог ответить ни на один из по­ставленных вопросов по изучаемому материалу.