Приложение № 24

К программе ООП ООО

МБОУ «Зиняковская школа»

Рабочая программа

по факультативному курсу

«За страницами учебника математики»

7 класс

Составитель:

Ермолаева Т. Н.

Учитель математики

2021 год

Пояснительная записка.

Рабочая программа факультативного курса “За страницами учебников математики» для 7 класса, составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования.

Рабочая программа факультативного курса 7 класса разработана на основе нормативных документов:
1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273- ФЗ. «Об образовании в Российской Федерации».
2 СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи.», утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28;
3. Примерные программы по учебным предметам. Математика: программы: 5-11 классы/авт. сост.А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский. -М.: Вентана - Граф, 2017.
Программа ориентирована на преподавание курса математики по учебникам:
Алгебра 7 кл, геометрия 7 кл.:учеб.для уч-ся общеобразовательных организац. /А.Г.Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир.- М., Вентана - Граф,2017

Рассматриваемые вопросы предназначены для дополнения знаний учащихся, полученных ими на уроках, и для их углубления. Программа курса состоит из ряда независимых разделов, так что изучение любой темы факультатива не предполагает изучение других тем. В нее внесены вопросы непосредственно связанные с материалом основного курса.

Целью изучения являются: на популярном, практическом, игровом уровне познакомить учащихся с материалом, не рассматриваемым в школьном курсе математики, и углубить знания учащихся по отдельным вопросам.

Задачи программы:

- расширение и углубление знаний и умений учащихся по математике;
- развитие способностей и интересов учащихся;
- развитие математического мышления;
- формирование активного познавательного интереса к предмету.

В результате изучения курса учащиеся должны:

- научиться доказывать утверждения в общем виде;
- правильно применять основные понятия при решении нестандартных задач;
- уметь работать с дополнительной литературой;
- создавать собственный алгоритм и действовать по нему;

- закрепить навык индивидуальной работы, работы в группах и парах сменного состава.

На каждом занятии обязательно рассматриваются занимательные задачи и исторический материал по темам. Учащиеся выступают с сообщениями по избранному вопросу, защищают решенные индивидуально задачи.

Основной формой проведения является комбинированный урок с элементами игры. При проведении занятий планируется использовать различные формы работы с детьми. Это и работа в группах, парах, индивидуально.

Так же предусмотрен список литературы как для учителя, так и для учащихся.

ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Программа обеспечивает достижения следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности и общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 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;
- креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

метапредметные:

регулятивные универсальные учебные действия:

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- 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;

познавательные универсальные учебные действия:

- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- формирование первоначальных представлений 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, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы;
- умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;
- слушать партнера;
- формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

предметные:

- Расширение опыта самостоятельной математической деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач;
- Овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, степень, уравнение, система уравнений, неравенство, система неравенств, график, пропорция) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и;
- Умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических;
- Овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочные материалы и технические средства.

Процесс обучения математике направлен на формирование у учащихся приемов умственной деятельности: анализа и синтеза, сравнения, классификации, обобщения и абстрагирования. В основу составления учебных заданий положены идеи изменения, соответствия, правила и зависимости. С психолого-методологической точки зрения они позволяют организовать обучение с опорой на опыт школьников

основного звена, на их предметно-действенное и наглядно-образное мышление. Эти идеи дают возможность постепенно вводить детей в мир теоретических знаний и способствовать тем самым развитию как эмпирического, так и теоретического мышления. С точки зрения образования вышеуказанные идеи являются основой для дальнейшего изучения закономерностей и зависимостей окружающего мира в их различных интерпретациях

Содержание программы:

1.Действительные числа

Множество Натуральных чисел. Свойства натуральных чисел. Рациональные и иррациональные числа. Обращение периодических десятичных дробей в обыкновенные.

Основная цель – систематизировать и обобщить уже известные сведения о рациональных числах, сформировать у учащихся доказательные умения.

2.Математика в физике

Формулы. Стандартный вид числа

Основная цель- рассмотреть роль математики в физике.

3.Уравнение с одним неизвестным

Решение линейных уравнений с модулем. Решение линейных уравнений с параметром.

Основная цель – закрепить и развить знания и навыки учащихся по теме “Модуль”, познакомить с приемами решения уравнения с модулем и с параметром.

4.Разложение многочленов на множители

Разность квадратов. Квадрат суммы. Квадрат разности. Куб суммы. Куб разности. Применение формул сокращенного умножения. Разложение многочлена на множители.

Основная цель – закрепить умения, связанные с применением формул сокращенного умножения для преобразования квадрата и куба суммы и разности в многочлен, для разложения многочлена на множители.

5.Алгебраические дроби

Область допустимых значений. Решение дробно-рациональных уравнений с модулем. Решение дробно-рациональных уравнений с параметром

6.Линейная функция и график

Функция. Область определения. Область значения. Способы задания функции. График функции. Графики функций: $y = к|x|$, $y = |кx|$, $y =|x|$, $|y| = x$. Графики функций: $y = к|x|+b$, $y = |kx + b|$. Графики кусочных функций. Графический способ решения линейных уравнений с модулем и параметром.

ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.

Учащиеся, посещающие факультатив, в конце учебного года должны **<u>уметь:</u>**

- находить наиболее рациональные способы решения логических задач, используя при решении таблицы и «графы»;
- оценивать логическую правильность рассуждений;
- распознавать плоские геометрические фигуры, уметь применять их свойства при решении различных задач;
- решать простейшие комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов;
- уметь составлять занимательные задачи;
- применять некоторые приёмы быстрых устных вычислений при решении задач;

применять полученные знания, умения и навыки на уроках математики

<u>Основные методические особенности факультатива:</u>

1. Подготовка по тематическому принципу, соблюдая «правила спирали» от простых типов заданий первой части до заданий со звездочкой второй части;

Максимальное использование наличного запаса знаний, применяя различные «хитрости» и «правдоподобные рассуждения», для получения ответа простым и быстрым способом

Календарно тематическое планирование курса
«За страницами учебника математики»
7 класс
1 час в неделю, всего 34 часов

№ урока	**Тема урока**	Количество часов	ЭОР
	Действительные числа	**4**	
1	Множество натуральных чисел. Свойства натуральных чисел.	1	
2	Рациональные и иррациональные числа.	1	
3 – 4	Обращение периодических десятичных дробей в обыкновенные	2	
	Математика в физике	**3**	
5	Формулы.	1	
6	Стандартный вид числа	1	
7	Математика в физике	**1**	
	Уравнение с одним неизвестным	**6**	
8 - 10	Решение линейных уравнений с модулем вида: $\lvert f(x)\rvert=a$, $\lvert f(x)\rvert=\lvert g(x)$, $\lvert f(x)\rvert= g(x)$.	3	
11 – 13	Решение линейных уравнений с параметром	3	
	Линейная функция и график	**9**	
14	Функция. Область определения. Область значения.	1	
15	Способы задания функции.	1	
16	График функции.	1	
17-18	Графики функций: $y = к\lvert x\rvert$, $y = \lvert кx\rvert$, $y =\lvert x\rvert$, $\lvert y\rvert = x$.	2	
19	Графики функций: $y = к\lvert x\rvert+b$, $y = \lvert kx + b\rvert$	1	
20	Графики кусочных функций	1	
21	Графический способ решения линейных уравнений с модулем и параметром.	1	
22	Линейная функция и график	**1**	
	Разложение многочленов на множители	**5**	
23	Формулы: куб суммы и куб разности	1	
24-25	Формула суммы квадратов	2	
26	Выделение полного квадрата	1	
27	Разложение многочленов на множители	**1**	
	Алгебраические дроби	**7**	
28	Область допустимых значений	1	
29-30	Решение дробно-рациональных уравнений с модулем	2	
31-33	Решение дробно-рациональных уравнений с параметром	3	
34	Итоговое занятие	**1**	

1Литература для учителя:

1. Бартенев Ф. А. Нестандартные задачи по алгебре. Пособие для учителей. М., Просвещение, 1976.
2. Ленинградские математические кружки. С.А. Генкин, И.В. Итенберг, Д.В. Фомин. – Киров,1994.
3. Математические кружки в 8 – 10 классах: Книга для учителя. – М.: Просвещение, 1987
4. Организация и содержание внеклассных занятий по математике. Пособие для учителя. М. Б. Балк. – М.: Государственное учебно – педагогическое издательство Министерства просвещения РСФСР, 1956.
5. Сто задач. Г. Штейнгауз. – М.: Наука, 1986.
6. Факультативный курс по математике: Учебное пособие для 7 – 9 классов средней школы / сост. И. Л. Никольская. – М.: Просвещение, 1991.
7. Школьные олимпиады по математике. А.В. Шевкин. – М.: Русское слово, 2002.

Литература для учащихся:

1. Алгебра : учеб. Для 7 кл. общеобразовательных учреждений / С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин – М. : Просвещение, 2006.
2. Алгебра : дидактические материалы для 7 класса / М. К. Потапов, А. В. Шевкин – М.: Просвещение, 2007.
3. В царстве смекалки. Е.И. Игнатьев. М.: Столетие, 1994
4. Геометрия помогает Арифметике. А.И. Островский, Б.А. Кордемский. – М.: Столетие,1994.
5. Гусев В. А., Мордкович А. Г. Математика : справочные материалы: Книга для учащихся – М.: Просвещение, 1990.
6. Занимательная алгебра. Я.И. Перельман. – М.: Столетие,1994.
7. Примени математику. И.Н. Сергеев, С.Н. Олехник, С.Б. Гашков.- М.: Наука,1990.
8. Энциклопедический словарь юного математика. – М.: Педагогика,1985.

Прошнуровано
пронумеровано
9 листов
Директор МБОУ
«Зиняковская школа»
Е.Н. Румянцева