

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №416 Петродворцового района Санкт-Петербурга
«Школа развития личности имени Веры Васильевны Павловой»

РАССМОТРЕНА
на заседании МО учителей

математики
(предмет)

Протокол № 1 от
« 28 » августа 2018 года

СОГЛАСОВАНА
зам. директора по УВР

 И.В.Клименко

« 29 » августа 2018 года

УТВЕРЖДЕНА
директор ГБОУ СОШ №416

_____ Н.Е. Ивашкина

« 31 » августа 2018 года

ПРИНЯТА
решением педагогического
совета
Протокол № 8
от « 30 » августа 2018 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по внеурочной деятельности

Путешествие сквозь века.

История математики для любознательных

(название предмета, курса)

5

(класс)

срок реализации рабочей программы 2018-2019 учебный год
Ф.И.О. учителей Райтузова Н.С.

Санкт-Петербург

2018

ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Путешествие сквозь века.

История математики для любознательных»

Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности «Путешествие сквозь века. История математики для любознательных» составлена на основе:

- Закона Российской Федерации «Об образовании»
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;
- «Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителей. Григорьева Д.В., Степанов П.В., М., 2011 в рамках УМК по Математике 5-6 классы (авторы: А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С. Якир) издательского центра «Вентана-Граф».

Актуальность программы обоснована введением ФГОС ООО, Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации, Письмом ДОО Минобрнауки России от 12.05.2011 №03 – 296 «Об организации внеурочной деятельности при введении федеральных государственных стандартов общего образования». Программа ориентирована на выполнение требований к содержанию внеурочной деятельности школьников.

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования предъявляет новые требования к результатам освоения обучающимися, основной образовательной программы. Внеурочная деятельность является неотъемлемой частью образовательного процесса, которая направлена не только углублять и расширять знания, но и способствовать формированию универсальных (метапредметных) умений и навыков, развитию познавательных способностей, повышению мотивации к изучению такого предмета как математика. Реализация программы дает возможность разностороннего раскрытия индивидуальных способностей школьников.

В содержание современного математического образования в соответствии с новыми стандартами образования вводится дополнительный методологический раздел «Математика в историческом развитии». Он предназначен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения. Но, как правило, на уроках форма сообщения исторических фактов

сводится лишь к краткой беседе, экскурсу, лаконичной справке или решению задач. Поэтому курс «История математики для любознательных» дает возможность обучающимся получить более полную и объемную информацию по предмету, посетить исторические места, соприкоснуться к истории города, к судьбам и великим открытиям, осознать себя гражданином великого города и страны

Изучение материала программы способствует эстетическому воспитанию человека. Подобранный материал развивает воображение, пространственные представления. История развития математического знания дает возможность пополнить запас историко-научных знаний, сформировать у учащихся представления о математике как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, судьбами великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

Цель – развитие интеллектуальных способностей личности, формирование нравственных убеждений, культуры межличностного общения, интереса к истории возникновения и развития математики, расширение кругозора и эрудиции обучающихся.

Задачи:

- повышение уровня математической подготовки учащихся;
- формирование культуры исследовательской и научной деятельности;
- приобретение опыта коммуникативной и творческой деятельности;
- развитие познавательной и творческой активности учащихся на основе занимательных заданий.
- совершенствование интеллектуальных и речевых умений ребят путем обогащения математического языка;
- формирование умений самостоятельно работать с учебной, научно-популярной литературой при организации проектной деятельности, культуры непрерывного самообразования;
- воспитание любви к родному краю, гордости за своих предков, уважение к истории и культуре;
- повышение мотивации обучения;

Новизна данного курса заключается в том, что на занятиях происходит знакомство учащихся с категориями математических задач, не связанных непосредственно со школьной программой, с новыми методами рассуждений, так необходимыми для успешного решения учебных и жизненных проблем.

Планируемые результаты учебной деятельности

Изучение по данной программе способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных, предметных результатов обучения, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Личностные результаты:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию;
- умение строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем
- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

- умение планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;
- умение работать с учебным математическим текстом (находить ответы на поставленные вопросы, выделять смысловые фрагменты);
- умение проводить несложные доказательные рассуждения, опираясь на изученные определения, свойства, признаки; распознавать верные и неверные утверждения; иллюстрировать примерами изученные понятия и факты; опровергать с помощью контрпримеров неверные утверждения;
- умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, составлять несложные алгоритмы вычислений и построений;
- применение приёмов самоконтроля при решении учебных задач;

- умение видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях.

Предметные результаты

- знакомство с фактами, иллюстрирующими важные этапы развития математики;
- осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- 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.
- владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- умение решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;
- понимание и использование информации, представленной в форме таблиц;
- умение решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.
- расширение кругозора, осознание взаимосвязи математики с другими учебными дисциплинами и областями жизни при выполнении проектной деятельности;
- приобретение опыта самостоятельной деятельности при решении учебных и исследовательских задач
- выполнение проектов по темам данного курса;

Обучающий получит возможность:

- пользоваться энциклопедиями, справочниками, тематической литературой для получения необходимой информации;
- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических заданий;
- интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию с помощью ИКТ)
- публичного выступления перед учащимися своего класса, на школьной и районной конференциях;
- аргументировать свою позицию при выработке общего решения в совместной деятельности

Формы и режим занятий

В соответствии с ФГОС школьники выбирают содержание внеурочной деятельности, в которой они могут участвовать. Режим проведения занятий – 1 час в неделю в течение 34 учебных недели.

Интерес к математике у учащихся 5-6 классов находится на уровне любознательности. Школьники с большим интересом составляют и разгадывают кроссворды, ребусы, делают доклады и решают задачи, связанные с историческими фактами, посещают экскурсии. Поэтому программа внеурочной деятельности рассчитана на обучающихся 5 классов, склонных к занятиям математикой и желающих повысить свой математический уровень.

Методы и приемы обучения: проблемно-развивающее обучение, иллюстративно-наглядный метод, индивидуальная и дифференцированная работа с учащимися, проектные и исследовательские технологии.

Использование современных образовательных технологий позволяет сочетать индивидуальную, парную групповую, коллективную работы.

Формы контроля

- упражнения в письменной и устной форме
- защита проектов
- сообщения, мини доклады, кроссворды, ребусы

Проекты: «Старинные меры длины, веса, площади»,

«Сказочный задачник», «Великие и известные»

«Великие математические открытия и Петербург»

Содержание курса

1. Зарождение математики, древние цивилизации (10 часов)

Период зарождения математики. Математика древнего мира. Счет у первобытных людей. Возникновение понятия числа, числовых обозначений. Образование понятий о геометрических фигурах. Значение производственной деятельности людей в возникновении и развитии математических понятий. Общее и специфическое в развитии математики древних цивилизаций: Древний Египет, Древний Вавилон, Древняя Индия, Древний Китай. Древняя Греция: милетская школа. Фалес, Пифагор. Александрийская школа в эпоху Римской империи. Евклид. Знаменитые задачи древности.

2. Математика народов Средней Азии и Ближнего Востока (5 часов)

Багдадская школа. Аль-хорезми. Омар Хайям. Возникновение и особенности написания арабских цифр. Цифры у разных народов. Значение математики народов Востока для последующего развития математики в Европе. Арабская нумерация. Система десятичных дробей у Аль-каши.

3. Математика на Руси (11 часов)

О происхождении арифметики. Буквы и знаки (славянские цифровые знаки). Старинные русские меры длины, меры площадей, веса жидкостей, сыпучих тел. Русские счеты. Упрощенные приемы умножения и деления. Нумерация и дроби на Руси. Рукопись Кирика. Великие математики из народа: Иван Петров, Л. Магницкий. Интересные приемы устного счета. Задачи со сказочным сюжетом. Занимательные задачи.

4. Математика в «лицах» (8 часов)

Краткие биографии великих ученых, философов, мыслителей и математиков: Леонардо Пизанский, Ф.Виет, Л.Эйлер, М.В.Остроградский, С.В.Ковалевская, К.Ф.Гаусс, Н.И.Лобачевский, Г.Лейбниц, Б.Паскаль, В.А.Стеклов, А.Н.Колмогоров. Их основные открытия. Высказывания «великих» о науке.

Тематическое планирование

№ занятия	Содержание учебного материала	Кол-во часов
1.Зарождение математики, древние цивилизации (10 часов)		
1.	Вводное занятие	1
2	Счет у первобытных людей	1
3	История чисел	1
4-5	Общее и специфическое в развитии математики древних цивилизаций: Древний Вавилон, Древняя Индия, Древний Китай. Проект	2
6	Математика Древнего Египта	1
7-8	Достижения математиков Древней Греции: Милетская, Пифагорийская математические школы	2
9-10	Биографические миниатюры об ученых: Фалес, Пифагор, Евклид	2
2. Математика народов Средней Азии и Ближнего Востока (5 часов)		
11	Арабская нумерация, цифры у разных народов	1
12	Омар Хайям, история календаря	1
13	Открытие арифметических действий, дробей, задач	1
14	История записи десятичных дробей.	1
15	Биографические миниатюры об ученых: Ал-Хорезми, Джемиш ал-Каши,	1
3. Математика на Руси (11 часов)		
16	Рождение и накопление навыков счета	1

17	Буквы и знаки. Развитие нумерации на Руси	1
18	Русские счеты. Упрощенные приемы умножения и деления	1
19-20	Старинные русские меры длины, меры площадей, веса жидкостей, сыпучих тел. Проект	2
21	Геометрические сведения в старых русских памятниках	1
22	Арифметика Л.П.Магницкого	1
23	Биографические миниатюры: монах Кирик, Ивашка Елизарьев, Иван Петров	1
24	Интересные приемы устного счета, занимательные задачи	2
25	Задачи со сказочным сюжетом	1
26	Денежная система русского народа	1
4. Математика в «лицах» (8 часов)		
27	Леонардо Пизанский (Фибоначчи)	1
28	Ф.Виет, Б.Паскаль	1
29	Г.Лейбниц, Л.Эйлер	1
30	К.Гаусс, Н.И.Лобачевский	1
31	М.В.Остроградский, С.В.Ковалевская	1
32	В.А.Стеклов, А.Н.Колмогоров	1
33-34	Математический брейн-ринг	2

Литература

1. Анфимова Т.Б. Математика. Внеурочные занятия. 5-6 классы, - М., 2012
2. Баврин И. И., Фрибус Е. А. Старинные задачи. - М., 1994.
2. Белл Э. Т. Творцы математики. Предшественники современной математики. -: М. 1979
3. Березкина Э. Математика Древнего Китая. - М., Наука, 1980.
4. Бурбаки Н. Очерки по истории математики, 2007
5. Валянский С., Калюжный Д. Другая история науки. - Вече, 2002.

6. Глейзер Г.И. История математики в школе: книга для чтения учащихся 5-6 класса. Пособие для учителя – М., 1998
7. Депман И.Я. За страницами учебника математики: книга для чтения учащимися 5-6 классов, - М, 2009
8. Занимательная математика в рассказах для детей. А.П.Савин, В.В.
9. Станцо, А.Ю.Котова, М., 2012
10. Меннингер К. История цифр. Числа, символы, слова / Пер. с англ. Е.В. Ломановой. - М., 2011.
11. Олехник С. Н., Нестеренко Ю. В., Потапов М. К. Старинные занимательные задачи. - М., 1988.
12. Панов В.Ф. Математика древняя и юная. Под ред. В.С. Зарубина. - М., 2006.
13. Писаревский Б. М., Харин В. Т. Беседы о математике и математиках. – М., 2004.
14. Тихомиров В. М. Великие математики прошлого и их великие теоремы. - М., 2003.