

Приложение к основной образовательной программе
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 132



Утверждена
приказ № 424 от 01.09.2020 г.
Директор МАОУ СОШ №132
Л. Г. Шевелева

Рабочая программа внеурочной деятельности
«Занимательная математика»
для 7-9 класса
на 2020-2021 учебный год

Екатеринбург, 2020

Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа кружка по математике «Занимательная математика» для учащихся 6 классов создана на основе ФГОС основного общего образования. **Актуальность** данного курса определяется тем, что учащиеся расширяют представления о математике, об исторических корнях математических понятий и символов, о роли математики в общечеловеческой культуре. Данная программа позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию. Не менее важным фактором реализации данной программы является и стремление развить у учащихся умения самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу.

Как известно, устойчивый интерес к математике начинает формироваться в 14-15 лет. Но это не происходит само собой: для того, чтобы ученик в 7 или 8 классе начал всерьёз заниматься математикой, необходимо, чтобы на предыдущих этапах он почувствовал, что размышления над трудными, нестандартными задачами могут доставлять подлинную радость.

Освоение содержания программы способствует интеллектуальному, творческому, эмоциональному развитию учащихся. При реализации содержания программы учитываются возрастные и индивидуальные возможности.

Основу программы составляют инновационные технологии: личностно - ориентированные, адаптированного обучения, индивидуализация, ИКТ - технологии.

Программа содержит в основном традиционные темы занимательной математики: арифметику, логику, комбинаторику и т.д. Уровень сложности подобранных заданий таков, что к их рассмотрению можно привлечь значительное число учащихся, а не только наиболее сильных. При отборе содержания и структурирования программы использованы общедидактические принципы: доступности, преемственности, перспективности, развивающей направленности, учёта индивидуальных способностей, органического сочетания обучения и воспитания, практической направленности и посильности.

В основе построения данного курса лежит идея гуманизации математического образования, соответствующая современным представлениям о целях школьного образования и ставящая в центр внимания личность ученика, его интересы и способности.

Работа с обучающимися во внеурочное время направлено на достижение следующих целей:

- ✓ **в направлении личностного развития:** формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества; развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;
- ✓ **в метапредметном направлении:** формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;
- ✓ **в предметном направлении:** создание фундамента для математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Цели кружка:

- расширение и углубление знаний учащихся по математике,
- привитие интереса учащихся к математике,
- развитие математического кругозора, логического мышления, исследовательских умений учащихся,
- воспитание настойчивости, инициативы,
- развитие наблюдательности, умения нестандартно мыслить.

Задачи кружка:

- формирование навыков использования соответствующего математического аппарата при решении задач,
- расширение представлений учащихся об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности,
- расширение понимания значимости математики для общественного прогресса.

Формируемые УУД

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- сверять, работая по плану, свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно.

Познавательные УУД:

- формировать представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, о ее значимости в развитии цивилизации;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- использовать компьютерные и коммуникационные технологии для достижения своих целей;
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Ожидаемые результаты

Результаты первого уровня (приобретение школьником социальных знаний, понимания социальной реальности и повседневной жизни);

- развитие общеучебных умений, навыков и способов познавательной деятельности учащихся;
- освоение учащимися на более высоком уровне общих операций логического мышления: анализ, сравнение, обобщение, систематизация, в результате решения ими соответствующих задач и упражнений, дополняющих основной курс;
- повышение уровня математического развития учащихся в результате углубления их знаний по основному курсу;
- формирование интереса учащихся к математике в ходе получения ими дополнительной информации;
- приобретение школьниками навыков самостоятельного поиска, нахождения и обработки информации;
- приобретение опыта научного исследования, проявления самостоятельной творческой активности.

Результаты второго уровня (формирование позитивного отношения школьника к базовым ценностям нашего общества и к социальной реальности в целом):

- развитие ценностного отношения к математической культуре, знаниям, миру, людям, своему внутреннему миру;
- приобретение опыта участия во внешкольных акциях познавательной направленности (олимпиады, конференции учащихся, интеллектуальные марафоны); предметных неделях, праздниках, конкурсах;
- приобретение опыта самоорганизации и организации совместной деятельности с другими детьми;

Результаты третьего уровня(приобретение школьником опыта самостоятельного социального действия):

- школьник может приобрести опыт самостоятельного проведения викторин, конкурсов, праздников.

Материально-техническое обеспечение

1. компьютер;
2. проектор;
3. экран;
4. интерактивная доска

Литература

Основная:

1. Учебник: Алгебра: 7 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ А.Г.Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана – Граф, 2015.

Дополнительная:

1. Звавич Л.И., Кузнецова Л.В. Дидактические материалы по алгебре для 7 класса.- М.: Просвещение, 2007 г.

2. Л.Ф.Пичурин, «За страницами учебника алгебры», Книга для учащихся, 7-9 класс, М., Просвещение, 1990г.

3. А.В.Фарков, «Математические кружки в школе», 5-8 классы, М., Айрис-пресс, 2006г

4. А.В.Фарков, «Готовимся к олимпиадам», учебно-методическое пособие, М., «Экзамен», 2007.

5. В.А.Ермеев, «Факультативный курс по математике», 7 класс, учебно-методическое пособие, Цивильск, 2009г.

6. Журнал «Математика в школе», издательство «Школьная пресса

7. www.fipi.ru

Интернет-источники

1. <http://matematika.ucoz.com/http://uztest.ru/http://www.ege.edu.ru/>

2. <http://www.mioo.ru/ogl.php>

3. <http://1september.ru/>

4. <http://www.mathnet.spb.ru/>

5. <http://talja.ucoz.com/index/ucheniku/0-18>

6. <http://math-prosto.ru/http://www.etudes.ru/http://www.berdov.com/>

7. <http://4-8class-math-forum.ru/>

Тематическое календарное планирование курса на 2020-2021 уч. год
7 класс

№	Тема занятия	Форма и вид деятельности обучающихся
1	Числовые выражения	фронтальная работа с классом
2	Сравнение числовых выражений	индивидуальная работа (карточки-задания)
3	Пропорции	работа в группах
4-5	Проценты	Индивидуальная практическая работа(карточки-задания), самостоятельная работа в парах
6	Уравнения с одной переменной	индивидуальная работа
7-8	Решение линейных уравнений с модулем	Фронтальная работа с классом,
9-11	Решение линейных уравнений с параметрами	использование презентации
12-13	Решение текстовых задач	использование презентации
14-15	Решение комбинаторных задач перебором вариантов	Фронтальная работа с классом, использование презентации
16-17	Решение комбинаторных задач с помощью графов	Фронтальная работа с классом, использование презентации
18-19	Комбинаторное правило умножения	Фронтальная работа с классом, использование презентации
20-21	Перестановки. Факториал	Фронтальная работа с классом, использование презентации
22-23	Статистические характеристики набора данных	индивидуальная работа (карточки-задания)
24-25	Преобразование буквенных выражений	Фронтальная работа
26-27	Деление многочлена на многочлен	Фронтальная работа с классом, использование презентации
28	Возведение двучлена в степень.	Фронтальная работа с классом,

- 29	Треугольник Паскаля.	использование презентации
30 - 31	Линейные диофантовые уравнения	Фронтальная работа с классом, использование презентации,
32 - 33	Системы линейных уравнений с двумя переменными	Текущий тестовый контроль
34	Итоговое занятие	Текущий тестовый контроль

**Тематическое календарное планирование курса на 2020-2021 уч. год
8 класс**

№	Тема занятия	Форма и вид деятельности
	Тема 1. Элементы математической логики. Теория чисел.	
1.	Логика высказываний. Диаграммы Эйлера-Венна.	Беседа-лекция, Решение занимательных задач
2.	Простые и сложные высказывания. Высказывательные формы и операции над ними.	Беседа. Практическая работа в группах
3.	Задачи на комбинации и расположение.	Решение задач, индивидуальная работа
4.	Применение теории делимости к решению олимпиадных и конкурсных задач.	Мини-лекция, «Конкурс знатоков»
5.	Задачи на делимость, связанные с разложением выражений на множители.	Решение задач, работа в группах
6.	Степень числа. Уравнение первой степени с двумя неизвестными в целых числах.	Решение задач, работа в группах
7.	Графы в решении задач. Принцип Дирихле.	Мини-лекция Решение задач, работа в группах
	Тема 2. Геометрия многоугольников.	
8.	Площади. История развития геометрии. Вычисление площадей в древности, в древней Греции.	Беседа. Знакомство с научно-популярной литературой. Практическая работа в группах

9.	Геометрия на клеточной бумаге. Разделение геометрических фигур на части.	Практическая работа в группах
10.	Формулы для вычисления объемов многогранников. Герон Александрийский и его формула.	Практическая работа в группах, «Математический КВН»
11.	Пифагор и его последователи. Различные способы доказательства теоремы Пифагора.	Беседа. Просмотр фрагментов фильма. Оформление математической газеты, работа с источниками информации.
12.	Различные способы доказательства теоремы Пифагора. Пифагоровы тройки. Геометрия в древней Индии.	Мини-лекция. Беседа. Оформление математической газеты, работа с источниками информации.
13.	Геометрические головоломки. Олимпиадные и конкурсные геометрические задачи.	Творческая работа в группах
14.	Геометрические головоломки. Олимпиадные и конкурсные геометрические задачи.	Решение занимательных задач, Творческая работа в группах
15.	О делении отрезка в данном отношении. Задачи на применение подобия, золотое сечение.	Творческая работа в группах, диагностическая работа в виде викторины «Своя игра»
16.	Пропорциональный циркуль. Из истории преобразований.	Мини-лекция Практическая работа
	Тема 3. Геометрия окружности	
17.	Архимед о длине окружности и площади круга. О числе π .	Беседа. Просмотр фрагментов фильма. работа с источниками информации, игра «Конкурс знатоков»
18.	Окружности, вписанные углы, внеписанные углы в олимпиадных задачах.	Творческая работа в группах. Решение олимпиадных и занимательных задач
19.	Окружности, вписанные углы, внеписанные углы в олимпиадных задачах.	Творческая работа в группах. Решение олимпиадных и занимательных задач
20.	Что такое проект. Виды проектов (индивидуальный, групповой). Как провести исследование.	Мини-лекция. Выполнении е коллективного мини проекта.
	Тема 4. Теория вероятностей.	
21.	Место схоластики в современном мире.	Мини-лекция. Беседа. Решение задач. Практическая работа в

	Классическое определение вероятности.	группах
22.	Геометрическая вероятность.	Мини-лекция. «Математический КВН»
23.	Основные теоремы теории вероятности и их применение к решению задач.	Творческая работа в группах. Решение олимпиадных и занимательных задач
24.	Основные теоремы теории вероятности и их применение к решению задач.	Практическая работа. Диагностическая работа в виде теста. Оформление брошюры-пособия
25.	Работа над проектом. Как провести исследование. Работа с источниками информации.	Проективная работа, индивидуальная работа над проектами, экскурсия
	Тема 5. Уравнения и неравенства.	
26.	Уравнения с параметрами – общие подходы к решению.	Мини-лекция. Решение заданий в парах.
27.	Разложение на множители.	Беседа. Практическая работа в группах.
28.	Деление многочлена на многочлен. Теорема Безу о делителях свободного члена, деление «уголком»	Мини-лекция Практическая работа в парах.
29.	Решение уравнений и неравенств.	Решение задач, работа в группах Участие в математическом конкурсе
30.	Решение уравнений и неравенств.	«Конкурс знатоков», работа с источниками информации, ресурсами Интернет.
31.	Модуль числа. Уравнения и неравенства с модулем.	Практическая работа. Диагностическая работа в виде теста. Оформление брошюры-пособия
	Тема 6. Проекты.	
32.	Работа над проектами.	Работа с источниками информации. Беседа.
33.	Защита проектов.	Конференция
34.	Защита проектов. Заключительное занятие.	Конференция, викторина «Своя игра»

Тематическое календарное планирование курса на 2020-2021 уч. год

9 класс

№	Тема занятия	Форма и вид деятельности
1	Вычисления	Беседа-лекция, Решение занимательных задач
2	Действия с действительными числами	Беседа. Практическая работа в группах
3	Алгебраические выражения	Решение задач, индивидуальная работа
4	Преобразование рациональных выражений	Мини-лекция, «Конкурс знатоков»
5	Уравнения и неравенства.	Решение задач, работа в группах
6	Линейные уравнения и неравенства с одной переменной	Решение задач, работа в группах
7	Рациональные уравнения и неравенства	Мини-лекция Решение задач, работа в группах
8	Квадратные уравнения и неравенства второй степени	Мини-лекция. Решение заданий в парах
9	Решение систем линейных уравнений. Решение систем неравенств	Беседа. Знакомство с научно-популярной литературой. Практическая работа в группах
10	Графики и функции	Практическая работа в группах
11	Линейная, квадратичная функция. Чтение графиков функций	Практическая работа в группах, «Математический КВН»
12	Степенная функция, её график	Беседа. Просмотр фрагментов фильма. Оформление математической газеты, работа с источниками информации.
13	Степень числа	Мини-лекция . Беседа. Оформление математической газеты, работа с источниками информации.
14	Корень степени n . Свойства корней степени n	Творческая работа в группах
15	Последовательности	Решение занимательных задач, Творческая работа в группах
16	Арифметическая и геометрическая прогрессии	Творческая работа в группах, диагностическая работа в виде викторины «Своя игра»
17	Сумма n первых членов первых членов последовательности	Мини-лекция Практическая работа
18	Тригонометрические формулы	
19	Синус, косинус, тангенс и котангенс.	Беседа. Просмотр фрагментов

	Основные тригонометрические формулы	фильма. работа с источниками информации, игра «Конкурс знатоков»
20	Преобразования тригонометрических выражений	Творческая работа в группах. Решение олимпиадных и занимательных задач
21	Геометрические фигуры и их свойства	Творческая работа в группах. Решение олимпиадных и занимательных задач
22	Решение треугольников	Мини-лекция. Выполнении е коллективного мини проекта.
23	Решение задач с четырехугольниками	Мини-лекция. Решение заданий в парах
24	Площади фигур	Мини-лекция. Беседа. Решение задач. Практическая работа в группах
25	Векторы. Метод координат	Мини-лекция. «Математический КВН»
26	Длина окружности. Площадь круга	Творческая работа в группах. Решение олимпиадных и занимательных задач
27	Практико-ориентированные задачи	Практическая работа. Диагностическая работа в виде теста. Оформление брошюры-пособия
28	Решение текстовых задач	Проективная работа, индивидуальная работа над проектами, экскурсия
29	Задачи на зависимости между величинами в виде формул	Мини-лекция. Решение заданий в парах
30	Прикладные задачи геометрии	Мини-лекция. Решение заданий в парах.
31	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков	Беседа. Практическая работа в группах.
32	Вероятность	Мини-лекция Практическая работа в парах.
33	Решение комбинаторных задач	Решение задач, работа в группах Участие в математическом конкурсе
34	Итоговое занятие	«Конкурс знатоков», работа с источниками информации, ресурсами Интернет.