

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Новолавельская средняя школа №3»
муниципального образования «Пинежский муниципальный район»
Архангельской области**

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ «Новолавельская СШ № 3»

_____ О.Н. Жабченко

Приказ № 128-Д от «31» августа 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
внеурочной деятельности по математике
«ДРУГАЯ МАТЕМАТИКА»
6-7 класс**

Составил:
учитель математики
Никифорова Анна Михайловна

Пояснительная записка.

Современный этап развития общества характеризуется кардинальными изменениями во всех сферах государственной и общественной жизни. Эти изменения существенно влияют на требования, предъявляемые к системе образования. Общее образование призвано обеспечивать условия успешной социализации учащихся, реализации школьниками своих способностей, возможностей и интересов. Это указывает на необходимость изменений в организации и управлении образовательным процессом.

Принятые в последние годы Федеральные государственные образовательные стандарты общего образования задают направление таких изменений. Но они возможны только в случае роста интеллектуального уровня тех, которые в дальнейшем станут носителями ведущих идей общественного процесса.

Именно в школе закладываются основы развития думающей, самостоятельной, творческой личности. Жажда открытия, стремление проникнуть в самые сокровенные тайны бытия рождаются на школьной скамье.

Устойчивый интерес к математике начинает формироваться в 14 -15 лет. Но это не происходит само собой: для того, чтобы ученик 7 или 8 класса начал всерьез заниматься математикой, необходимо, чтобы он почувствовал, что размышления над трудными, нестандартными задачами могут доставлять радость. Решение нестандартных задач позволяет учащимся 6 класса накапливать опыт в сопоставлении, наблюдении, выявлять математические закономерности, высказывать догадки, нуждающиеся в доказательстве. Тем самым создаются условия для выработки у учащихся потребности в рассуждениях, учащиеся учатся думать.

Творческие работы, проектная деятельность и другие технологии, используемые в системе работы кружка, должны быть основаны на познавательном интересе учащихся, который следует поддерживать и направлять. Данная практика поможет ему успешно овладеть не только общеучебными умениями и навыками, но и осваивать более сложный уровень знаний по предмету, достойно выступать на олимпиадах и участвовать в различных конкурсах.

Цель: Создание положительного эмоционально-психологического фона восприятия математики и развитие интереса к ней, развитие математического образа мышления, повышение мотивации к собственной учебной деятельности с помощью интерактивного сервиса GeoGebra.

Задачи:

- Изучить программу GeoGebra и научиться использовать ее при изучении математики.
- Дать учащимся конкретные представления о взаимосвязях математики, других наук и практики, являющихся движущими силами самой математики и позволяющими математике воздействовать на другие науки и практики.
- Показать возможности использования математики в искусстве, создании игр, головоломок, литературе.
- Выявить одаренных и талантливых детей, создать условия для развития творческого потенциала личности таких школьников.
- Дать учащимся конкретные представления о взаимосвязях математики, других наук и практики, являющихся движущими силами самой математики и позволяющими математике воздействовать на другие науки и практики.
- Дать возможность учащимся воспринимать математику как важную часть системы наук, культуры и общественной практики, понимать суть математизации наук и практики.
- Повысить мотивацию учащихся к изучению математики.
- Повысить ИКТ компетентность учащихся.

Данный курс направлен на:

- развитие воображения и эмоциональной сферы учащихся;

- формирование гибкости, самостоятельности, рациональности, критичности мышления;
- формирование общеучебных умений и навыков;
- развитие общих геометрических представлений учащихся;
- развитие способности применения знаний в нестандартных заданиях.

На изучение курса «Другая математика с GeoGebra», отводится 34 ч: 17 часов (1 раз в 2 недели) в 6 классе и 17 часов (1 раз в 2 недели) в 7 классе.

Планируемые результаты освоения курса.

Изучение курса «Другая математика», в 6-7 классах направлено на достижение определённых результатов обучения.

К важнейшим результатам обучения относятся следующие:

- в **личностном** направлении:
 1. Развитие логического и критического мышления; культуры речи, способности к умственному эксперименту;
 2. Воспитание таких качеств личности, как способность принимать самостоятельные решения;
 3. Формирование качеств мышления;
 4. Развитие способности к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;
 5. Развитие умений строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи, осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот;
 6. Развитие интереса к математическому творчеству и развитию математических способностей;
- в **метапредметном** направлении:
 1. Формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных не только для математики;
 2. Формирование умений планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;
 3. Развитие умений работать с учебным математическим текстом;
 4. Развитие умений действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
 5. Развитие умений применения приёмов самоконтроля при решении учебных задач;
 6. Формирование умений видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях;
- в **предметном** направлении:
 1. Овладение знаниями и умениями, необходимыми для изучения математики и смежных дисциплин;
 2. Овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
 3. Освоение на наглядном уровне знаний о свойствах плоских и пространственных фигур;
 4. Понимание и использование информации, представленной в форме таблицы.

В результате изучения курса учащиеся научатся:

1. Пользоваться программой GeoGebra
2. Применять программу GeoGebra для решения математических задач.
3. Применять полученные математические знания в решении жизненных задач.
4. Воспринимать и усваивать материал дополнительной литературы.
5. Использовать специальную математическую, справочную литературу для поиска необходимой информации.
6. Анализировать полученную информацию.
7. Использовать дополнительную математическую литературу с целью углубления материала основного курса, расширения кругозора, формирования мировоззрения, раскрытия прикладных аспектов математики.
8. Иллюстрировать некоторые вопросы примерами.

9. Использовать полученные выводы в конкретной ситуации.
10. Пользоваться полученными геометрическими знаниями и применять их на практике.
11. Создавать геометрические головоломки, используя программу GeoGebra
12. Планировать свою работу; последовательно, лаконично, доказательно вести рассуждения; фиксировать в тетради информацию, используя различные способы записи.

Учащиеся получают возможность научиться:

1. Рефлексировать (видеть проблему; анализировать сделанное – почему получилось, почему не получилось, видеть трудности, ошибки);
2. Целеполагать (ставить и удерживать цели);
3. Планировать (составлять план своей деятельности);
4. Моделировать (представлять способ действия в виде модели-схемы, выделяя все существенное и главное);
5. Проявлять инициативу при поиске способа (способов) решения задачи;
6. Вступать в коммуникацию (взаимодействовать при решении задачи, отстаивать свою позицию, принимать или аргументировано отклонять точки зрения других).

Основные виды деятельности учащихся:

- Выполнение построений с использованием интерактивных сервисов
- решение занимательных задач, связанных с применением математики в искусстве, литературе, физике
- участие в математических олимпиадах, турнирах
- знакомство с научно-популярной литературой, связанной с математикой;
- проектная деятельность;
- самостоятельная работа;
- работа в парах, в группах;
- творческие работы;

- **Актуальность**

Создание условий для повышения мотивации к обучению математики, использование современных интерактивных сервисов при обучении математики; стремление развивать интеллектуальные возможности учащихся.

- **Научность**

Математика – учебная дисциплина, развивающая умения логически мыслить, видеть количественную сторону предметов и явлений, делать выводы, обобщения.

- **Системность**

Курс строится от частных задач к общим (решение математических задач) и в конце курса презентация проекта.

- **Практическая направленность**

Содержание занятий направлено на освоение работы в программе GeoGebra, проектной деятельности, которая пригодится в дальнейшей работе, на решение занимательных задач, которые впоследствии помогут ребятам принимать участие в школьных олимпиадах и других математических играх и конкурсах.

- **Обеспечение мотивации**

Во-первых, развитие интереса к математике не только как к науке физико-математического направления, но и как к науке, позволяющей проявить свой творческий потенциал;

во-вторых, успешное усвоение учебного материала на уроках и выступление на олимпиадах по математике, овладение методом проектов.

Содержание учебного курса «Другая математика» в 6 -7 классах

Что такое GeoGebra? (4 часа). Знакомство с программой. Интерфейс программы. Изображение геометрических объектов и их изменение в программе GeoGebra.

Координаты в GeoGebra. (8 часов). Изучаем координаты с GeoGebra. Построение точек по заданным координатам. Построение отрезков по заданным точкам. Кодирование рисунков. Уравнения линий в GeoGebra. Выполнение рисунков с помощью GeoGebra. Мини-проекты «Наш зоопарк», «Ты волна моя волна», «Море, чайки, модуль», «Здравствуй, здравствуй, Новый год».

Пазлы и головоломки в GeoGebra. (6 часов). Танграм – создание головоломки. Пазлы и мозаики. Использование ползунков для создания анимированных рисунков и чертежей.

Геометрические преобразования в GeoGebra. (12 часов). Осевая и центральная симметрии. Поворот. Подобие. Гомотетия. Использование геометрических преобразований для создания рисунков на ткани, для иллюстрации литературных произведений, для создания репродукций картин. Мини-проект «Этот День Победы»

Использование GeoGebra для создания плакатов и опорных конспектов для изучения математики. (4 часа)

КАЛЕНДАРНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема занятия	Кол- во часов	Дата проведения	
			план	факт
6 класс				
Что такое GeoGebra? (4 часа)				
1.	Знакомство с программой GeoGebra.	1		
2.	Интерфейс программы.	1		
3.	Изображение геометрических объектов и их изменение в программе GeoGebra.	1		
4.	Изображение геометрических объектов и их изменение в программе GeoGebra. Практическая работа.	1		
Координаты в GeoGebra. (8 часов).				
5.	Изучаем координаты с GeoGebra.	1		
6.	Построение точек по заданным координатам.	1		
7.	Построение отрезков по заданным точкам.	1		
8.	Кодирование рисунков.	1		
9.	Мини-проект «Наш зоопарк».	1		
10.	Уравнения линий в GeoGebra. Рисуем с помощью уравнений	1		
11.	Мини-проекты «Ты волна моя волна», «Море, чайки, модуль»	1		
12.	Мини-проект «Здравствуй, здравствуй, Новый год!»	1		
Пазлы и головоломки в GeoGebra. (6 часов)				
13.	Танграм. Создаем головоломку.	1		
14.	Иллюстрируем книги фигурками из танграма	1		
15.	Пазлы и головоломки в GeoGebra.	1		
16.	Создание мозаики.	1		
17.	Ползунки, как способ анимации в GeoGebra.	1		
7 класс				
18.	Создание анимированных рисунков и чертежей.	1		
Геометрические преобразования в GeoGebra. (12 часов)				
19.	Геометрические преобразования в GeoGebra. Осевая симметрия.	1		
20.	Геометрические преобразования в GeoGebra. Центральная симметрия.	1		
21.	Геометрические преобразования в GeoGebra. Поворот.	1		

22.	Геометрические преобразования в GeoGebra. Подобие.	1		
23.	Геометрические преобразования в GeoGebra. Гомотетия.	1		
24.	Использование геометрических преобразований для создания рисунков.	1		
25.	Использование геометрических преобразований для создания рисунков. Практическая работа.	1		
26.	Использование геометрических преобразований для создания рисунков. Практическая работа.	1		
27.	Использование геометрических преобразований для создания рисунков. Практическая работа.	1		
28.	Математические иллюстрации литературных произведений.	1		
29.	Мини-проект «Этот День победы»	1		
30.	Мини-проект «Этот День победы». Защита проекта.	1		
Использование GeoGebra для создания плакатов и опорных конспектов для изучения математики. (4 часа)				
31.	Создание интерактивных моделей и плакатов для уроков математики.	1		
32.	Создание интерактивных моделей и плакатов для уроков математики. Практическая работа.	1		
33.	Создание интерактивных моделей и плакатов для уроков математики. Мини-проект «Плакат по алгебре» или «Плакат по геометрии» на выбор учащихся.	1		
34.	Создание интерактивных моделей и плакатов для уроков математики. Зачетное занятие.	1		

Список литературы.

Для учителя:

1. Глейзер Г.И. История математики в школе: VII-VIII кл. Пособие для учителей.
2. Фарков А.В. Математические кружки в школе.
3. Лоповок Л.М. Тысяча проблемных задач по математике.
4. Энциклопедия для детей. Т. 11. Математика
5. Величко М.В. Проектная деятельность по математике.

Для ученика:

1. GeoGebra <https://www.geogebra.org/>