

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Глубокинская школа
Краснинского района Смоленской области

РАССМОТРЕНО

На заседании педагогического совета
Протокол № 1 от 30.08.2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор школы
Г.Е. Горбатенкова
Приказ № 130 от 30.08.2023 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
общеинтеллектуальной направленности
«Мир математики»

Возраст обучающихся: 15-16 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Балакова Н.А. учитель
математики

Двуполяны. 2023год

Пояснительная записка

Рабочая программа кружка «**Мир математики**» соответствует с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 287 (далее – ФГОС ООО-2021); Концепция развития математического образования в Российской Федерации утверждена распоряжением Правительства РФ 24.12.2013 г., Федерального Закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации"

Направленность программы: общеинтеллектуальная

Математическое образование в системе основного общего образования занимает одно из ведущих мест, что определяется безусловной практической значимостью математики, ее возможностями в развитии и формировании мышления человека, ее вкладом в создание представлений о научных методах познания действительности. Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления, воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач развиваются творческая и прикладная стороны мышления. Математическое образование способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты математических рассуждений, развивает воображение. Знакомство с историей возникновения и развития математической науки пополняет запас историко-научных знаний школьников. Выбор данного направления обусловлен тем, что программа имеет целью в научно – популярной форме познакомить их с различными направлениями применения математических знаний, роли математики в общечеловеческой жизни и культуре; ориентировать в мире современных профессий, связанных с овладением и использованием математических умений и навыков; во-вторых, предоставить возможность расширить свой кругозор в различных областях применения математики, реализовать свой интерес к предмету, поддержать тематику уроков.

Актуальность программы обусловлена всем вышеперечисленным, а также тем, что она способствует формированию более сознательных мотивов учения, содействует подготовке учащихся к профильному обучению, ориентирована на развитие личности, способной успешно интегрироваться и быть востребованной в современных условиях жизни.

Возраст обучающихся: предлагаемая программа кружка «Математика для всех» предназначена для обучающихся 9 классов общеобразовательных учреждений (**15-16 лет**), с учетом возрастных возможностей восприятия и усвоения теоретического материала и практических занятий.

Сроки реализации: программа рассчитана на **1 год**.

Формы организации образовательного процесса: очная

Виды занятий: лекции с элементами беседы, вводные, эвристические и аналитические беседы, работа по группам, тестирование, выполнение творческих заданий, познавательные и интеллектуальные игры, практические занятия, консультации, семинары, практикумы.

Режим занятий: рабочая программа рассчитана на **34 учебных часов:** занятия проходят **1 раз в неделю**.

Цель программы – формирование представления о математике как о фундаментальной области знания, необходимой для применения во всех сферах общечеловеческой жизни; углубление и расширение математических компетенций; развитие интеллектуальных способностей учащихся, обобщенных умственных умений; воспитание настойчивости, инициативы, самостоятельности, создание условий для самореализации учащихся в процессе учебной деятельности.

Задачи обучения:

- расширить представление о сферах применения математики в естественных науках, в области гуманитарной деятельности, искусстве, производстве, быту;
- совершенствовать и углублять знания и умения учащихся с учетом индивидуальной траектории обучения;
- учить способам поиска цели деятельности, поиска и обработки информации; синтезировать знания.

Задачи развития:

- способствовать развитию основных процессов мышления: умение анализировать, сравнивать, синтезировать, обобщать, выделять главное, доказывать, опровергать;
- развивать навыки успешного самостоятельного решения проблемы;

Задачи воспитания:

- воспитывать активность, самостоятельность, ответственность, культуру общения;
- способствовать формированию осознанных мотивов обучения.

Условие реализации программы – Материально-техническое обеспечение: компьютер, школьная доска, инструменты для выполнения геометрических построений.

Учебный кабинет: стандартный учебный кабинет общеобразовательного учреждения, отвечающий требованиям, предъявляемым к школьным кабинетам (см. Санитарно-эпидемиологические правила СанПиН 2.4.2.1178-02).

Формы аттестации/контроля – зачет, практическая работа, мини-проект, тест

Оценочные материалы: Мониторинг образовательных результатов, выявление уровня развития способностей, личностных качеств обучающихся и их соответствия прогнозируемым результатам программы проводится на каждом занятии с использованием раздаточного материала.

Планируемые результаты

В результате освоения программы курса «Мир математика» формируются следующие универсальные учебные действия, соответствующие требованиям ФГОС ООО:

Личностные результаты:

- Развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера.
- Развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности – качеств весьма важных в практической деятельности любого человека.
- Воспитание чувства справедливости, ответственности.
- Развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.

Метапредметные результаты:

- Сравнивать разные приемы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретного задания.
- Моделировать в процессе совместного обсуждения алгоритм решения числового кроссворда; использовать его в ходе самостоятельной работы.
- Применять изученные способы учебной работы и приёмы вычислений для работы с числовыми головоломками.
- \• Действовать в соответствии с заданными правилами.
- Включаться в групповую работу.
- Участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать собственное мнение и аргументировать его.
- Выполнять пробное учебное действие, фиксировать индивидуальное затруднение в пробном действии.
- Аргументировать свою позицию в коммуникации, учитывать разные мнения, использовать критерии для обоснования своего суждения.
- Сопоставлять полученный результат с заданным условием.
- Контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки.
- Анализировать текст задачи: ориентироваться в тексте, выделять условие и вопрос, данные и искомые числа (величины).
- Искать и выбирать необходимую информацию, содержащуюся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы.
- Моделировать ситуацию, описанную в тексте задачи.
- Использовать соответствующие знаково-символические средства для моделирования ситуации.
- Конструировать последовательность «шагов» (алгоритм) решения задачи.
- Объяснять (обосновывать) выполняемые и выполненные действия. • Воспроизводить способ решения задачи
- Сопоставлять полученный результат с заданным условием.
- Анализировать предложенные варианты решения задачи, выбирать из них верные.
- Выбрать наиболее эффективный способ решения задачи.
- Оценивать предъявленное готовое решение задачи (верно, неверно).
- Участвовать в учебном диалоге, оценивать процесс поиска и результат решения задачи.
- Конструировать несложные задачи.
- Выделять фигуру заданной формы на сложном чертеже.
- Составлять фигуры из частей. Определять место заданной детали в конструкции.
- Выявлять закономерности в расположении деталей; составлять детали в соответствии с заданным контуром конструкции.
- Сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием.
- Объяснять выбор деталей или способа действия при заданном условии.
- Анализировать предложенные возможные варианты верного решения.
- Моделировать объёмные фигуры из различных материалов (проволока, пластилин и др.) и из развёрток.
- Осуществлять развернутые действия контроля и самоконтроля: сравнивать построенную конструкцию с образцом. **Предметные результаты** отражены в содержании программы (раздел «Основное содержание»)

•Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Математическая логика.	7	2.5	4.5	зачет

	Элементы комбинаторики.				
2	Алгебра модуля	8	2.5	5.5	Практическая работа
3	Текстовые задачи	6		6	
4	. Геометрия архитектурной гармонии и другие прикладные геометрические задачи	6	3	3	Мини-проект
5	Прикладная математика	6	2	4	Практическая работа
6	Обобщение изученного	1		3	Практическая работа

Содержание учебного плана

Раздел I. Математическая логика и элементы комбинаторики

На вводном занятии рассматривается роль математики в жизни человека и общества, проводится инструктаж по технике безопасности. Рассматриваются основные понятия математической логики, теории множеств, применение кругов Эйлера. Решение комбинаторных задач, применение принципа Дирихле, решение различных логических задач.

Раздел II. Алгебра модуля. Понятие модуля числа и аспекты его применения. Свойства модуля. Метод интервалов. Решение уравнений. Решение неравенств, содержащих модуль посредством равносильных переходов. Приложение модуля к преобразованиям радикалов. Приемы построения графиков функций, содержащих переменную под знаком модуля.

Раздел III. Текстовые задачи

Основные типы текстовых задач. Алгоритм моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры. Задачи на равномерное движение. Задачи на движение по реке. Задачи на работу. Задачи на проценты. Задачи на смеси и сплавы. Задачи на пропорциональные отношения. Арифметические текстовые задачи.

Раздел IV. Геометрия архитектурной гармонии и другие прикладные геометрические задачи

Рассматривается практическая значимость геометрических знаний. Математические аспекты возведения архитектурных шедевров прошлого. Золотое сечение. Делосская задача. Геометрические задачи, сформированные как следствия решения архитектурных проблем. Решение прикладных геометрических задач.

Раздел V. Прикладная математика

Раскрывается применение математики в различных сферах деятельности человека, ее связь с другими предметами. Решение задач с физическим, химическим, биологическим содержанием. Применение математических понятий, формул и преобразований в бытовой практике. Умение пользоваться таблицами и справочниками. Решение различных прикладных задач.

Обобщение изученного

Обобщение и систематизация знаний. Итоговое занятие.

Календарный учебный график

№ п/п	Дата проведения	Форма занятия	Кол- во часов	Тема занятия	Форма контроля
1		Вводная беседа	1	Вводное занятие	Устный опрос
2		лекции с элементами беседы	2	Круги Эйлера	Практическая работа
3		работа по группам	1	Принцип Дирихле	Практическая работа
4		практикум	1	Решение логических задач	тест
5		познавательная игра	2	Решение комбинаторных задач	тест
6		лекции с элементами беседы	1	Определение модуля числа	Практическая работа
7		работа по группам	1	Метод интервалов для решения уравнений, содержащих модуль	зачет
7		работа по группам	1	Свойства модуля и их применение	тест
88		работа по группам	2	Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль	тест
9		работа по группам	1	Модуль и преобразование корней	тест
10		познавательная игра	2	Графики функций, содержащих модуль	Практическая работа
11		работа по группам	2	Задачи на движение	
12		работа по группам	1	Задачи на работу	тест
13		работа по группам	1	Задачи на проценты	тест
14		работа по группам	1	Проценты в нашей жизни	тест
15		работа по группам	1	Задачи на смеси, сплавы	Практическая работа
16		лекции с элементами беседы	1	Символ бессмертия и золотая пропорция	Практическая работа
17		познавательная игра	1	Одна из величайших математических задач	Практическая работа
18		работа по группам	1	Геометрия храма	Практическая работа
19		работа по группам	1	Решение задач «Геометрия и архитектура»	Мини-проект
20		познавательная игра	1	Геометрия и реальная жизнь	Практическая работа
21		работа по группам	1	Решение прикладных геометрических задач	Практическая работа

22		работа по группам	1	Математика в физических явлениях	тест
23		познавательная игра	1	Математика в химии и биологии	Практическая работа
24		познавательная игра	1	Математика в быту	Практическая работа
25		лекции с элементами беседы	1	Профессии и математика	Практическая работа
26		работа по группам	2	Решение прикладных задач	зачет
27		работа по группам	1	Решение задач по изученным темам	зачет

Методическое обеспечение программы

1. Программы для общеобразовательных учреждений: Алгебра. 7-9 кл. / сост. Т.А.Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2010.
2. Балк М. Б., Петров А. В. О математизации задач, возникающих на практике // Математика в школе. 1986. № 3.
3. Борисов В. А., Дубничук Е. С. Математика и профессия // Математика в школе. 1985. № 3.
4. Генкин С.А., Итенберг И. В., Фомин Д.В. Ленинградские математические кружки: Пособие для внеклассной работы. Киров: АСА, 1994 год
5. Дорофеев Г. В. Математика: 9: Алгебра. Функции. Анализ данных// Математика в школе. 2001. № 9.
6. Жохов В.И., Карташова Г.Д. , Крайнева Л.Б. Уроки геометрии в 7-9 классах. Методические рекомендации – М.: Мнемозина, 2002;
7. Кожевников Т. В. Использование физического материала для обучения геометрии в 9 классе // Математика в школе. 1990. № 2.
8. Колягин Ю. М., Пикан В. В. О прикладной и практической направленности обучения математике // Математика в школе.1985.№ 3.
9. Маркова В. И. Деятельностный подход в обучении математике в условиях предпрофильной подготовки и профильного обучения. Учебно-методическое пособие. Киров – 2006.