

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Сиверская средняя общеобразовательная школа №3»

**«Утверждаю»**  
директор  
\_\_\_\_\_/Воропаева О.А./  
Приказ № 119  
от «30» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**кружка дополнительного образования**  
**МБОУ «Сиверская СОШ №3»**  
**«Математика-это просто»**  
**Для 8-х классов**  
**2023-2024 учебный год**

Автор – составитель программы: Смирнова Н.М.  
Должность: учитель математики, высшая квалификационная категория

Срок реализации программы: 1 год  
Возраст обучающихся: 14-15 лет

**Принята** решением  
педагогического совета  
№1 от 30.08.2023г

**Согласовано** заместитель  
директора по  
воспитательной работе  
\_\_\_\_\_/Любомирова Е.В.  
«25» 08. 2022г.

пгт Сиверский  
2023год

## **Пояснительная записка**

Дополнительная общеразвивающая программа *естественно - научной направленности* «Математика – это просто» разработана на основе:

Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,

Концепции развития дополнительного образования детей (утв. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 04.09. 2014 года № 1726-р),

Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.08. 2013 года № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»,

Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования

Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно- эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»

Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (разработанных Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование», 2015г.)

При разработке дополнительной общеразвивающей программы естественно - научной направленности «Математика -это просто» была использована:

программа «Задачи повышенной сложности по математике» соответствующая федеральным рекомендациям Stepik, разработанная кандидатом педагогических наук доцентом кафедры алгоритмической математики СПбГЭТУ «ЛЭТИ» Ивановым С.Г.2018г

*Основной задачей* современного образования является реализация потенциальных возможностей и развитие интеллектуально одарённых детей, формирование будущей профессиональной элиты в различных областях профессиональной деятельности. Главная задача школы – пробудить у молодого поколения чувство взаимопонимания, доверия, сотрудничества. Школа призвана воспитать инициативную личность, способную творчески мыслить и находить нестандартные решения, следовательно, ключевой характеристикой школьного образования становится не только передача знаний и технологий, но и формирование творческих компетентностей. Современная школа должна удовлетворить заказ государства и выйти на новое качество образования. Под новым качеством образования понимается достижение обучающимися таких образовательных результатов, которые позволят им быть успешными в получении профессионального образования и, в дальнейшем, - востребованными на рынке труда, умеющими решать моральные проблемы межличностного и социального общения.

Дополнительная общеобразовательная программа «Математика – это просто» усиливает вариативную составляющую предмета алгебра и способствует практическому приложению знаний и навыков, полученных на уроках. Она является средством дифференциации индивидуальности обучения и позволяет более полно учитывать интересы, склонности и способности обучающихся, способствует углублению предметных и развитию межпредметных знаний, формирует готовность к творческой деятельности и участию в олимпиадах и конкурсах по математике.

Программа создана в 2022г в соответствии с со *следующими нормативными документами:*

-ФЗ №273 «Об образовании в РФ» от 29.12.2012г

-Письмо «О соблюдении законодательства РФ в сфере образования при реализации дополнительных общеразвивающих программ» №19-1932/14-0-0 Комитета общего и профессионального образования администрации ЛО по состоянию на 09 сентября 2014г

«Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» -Приказ Миннауки России от 09.11.2018г №196  
-Сан ПиН 2.4.4.3172-14  
-Устав МБОУ «Сиверская средняя общеобразовательная школа №3»  
При определении данной дополнительной общеразвивающей программы учтены возрастные и индивидуальные особенности детей (часть 1 ст.75 273 ФЗ)

**Уровень освоения** программы: *ознакомительный.*

**Актуальность** программы является организация деятельности подростковых коллективов как исследовательских команд, где каждый из школьников занимается своей деятельностью и в то же время работает на общий результат группы и школы.

**Инвариантность содержания**

- курс применим для разных групп школьников, что достигается обобщённостью включённых в неё знаний;
- при индивидуальном обучении могут использоваться разнообразные методы донесения учебной информации: просмотр видео по теории и разбору типовых задач и набор тестов с автоматической проверкой для применения полученных знаний.

**Отличительные особенности программы** заключаются в том, что она составлена с учетом современных педагогических подходов.

Содержательно – деятельностной подход помогает включить учащихся в учебную деятельность. Такой подход учитывает интересы детей и ориентирует их на положительный результат. Личностно - ориентируемый подход способствует формированию личности ребенка. Программа построена с учетом интересов учащихся, мотивации успешности его деятельности, с опорой на комфортную атмосферу во время проведения занятий, стимулирующую творческую активность личности. Это помогает личности самоопределиваться, способствует адаптации в современном мире.

**Педагогическая целесообразность программы** заключается в создании особой развивающей среды с учетом интересов и склонностей одарённых учащихся, выявления и развития творческих способностей, раскрытию лучших человеческих качеств.

**Программа построена на принципах**

- Принцип преемственности в расширении знаний.
- Принцип взаимосвязи базового компонента и дополнительных знаний.
- Принцип успешности и творческого развития.
- Принцип гуманизации и индивидуализации.
- Принцип практической направленности.
- Принцип сочетания индивидуальной и коллективной форм организации педагогического процесса;
- Единство обучения, воспитания, развития.

**Организационно – педагогические условия для реализации программы**

**Адресат программы:** Программа предназначена для обучающихся 14-15 лет. Допускается совместная работа в одной группе учащихся без ограничения по возрастному признаку. Количество обучающихся и режим занятий соответствуют Положению о количестве обучающихся в детских объединениях, их возрастных категориях. При комплектовании учитывается начальная подготовка, с этой целью проводится анкетирование детей и предварительный контроль в форме собеседования, что позволяет увидеть исходную подготовку каждого учащегося, его индивидуальные способности и наклонности.

**Объем и срок освоения программы:** Программа рассчитана на 1 год обучения. Всего на курс отводится 34 учебных часа. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу.

**Форма обучения** – очная.

**Форма организации занятий:** групповая

**Наполняемость группы** -20 человек.

На занятиях применяются технологии разноуровневого обучения, творческие проекты. Основная часть времени отводится практическим занятиям по разбору заданий олимпиадного уровня. В конце каждого занятия учащиеся получают задания для самостоятельной работы.

**Система оценки результатов освоения образовательной программы состоит из:**

текущего контроля;  
промежуточной аттестации обучающихся;  
итоговой аттестации.

**Формы текущего контроля:**

самостоятельная работа;  
тестирование;

**Формы промежуточной аттестации:**

участие в ВОШ всех уровней,  
участие в перечневых олимпиадах разного уровня,  
участие в дистанционных олимпиадах и конкурсах.

**Формы итоговой аттестации:**

портфолио достижений

**Цель:** Создание условий для развития творческого математического мышления обучающихся через решение олимпиадных задач и вовлечение обучающихся в олимпиады и конкурсы по математике.

**Задачи:**

➤ **Воспитательные:** воспитать понимание ценности образования, как средства развития культуры личности. Научить, ответственно оценивать свои учебные достижения, черты своей личности, учитывать мнение других людей при определении собственной позиции в самооценке. Воспитать умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности, умение ставить общие цели и определять средства их достижения, конструктивно воспринимать иные мнения и идеи, учитывать индивидуальность партнёров по деятельности, объективно определять свой вклад в общий результат. Воспитывать умение отстаивать свою позицию, формировать свои мировоззренческие взгляды, умение осознанно выбрать путь продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

➤ **Образовательные:** углубление имеющихся знаний по математике, обучение решению олимпиадных задач, систематизация знаний, усвоение материала повышенного уровня сложности, развитие творческой активности и инициативности.

➤ **Развивающие:** создать условия для подготовки учащихся к олимпиадам; предоставить учащимся возможность реализации предметных способностей; способствовать развитию логического мышления; развивать познавательные интересы и способности самостоятельно добывать знания. Выбирать наиболее рациональный способ решения задач.

## ***Планируемые результаты***

**Личностные:**

- Развитие логического и критического мышления; культуры речи, способности к умственному эксперименту.
- Воспитание качеств личности, способность принимать самостоятельные решения; формирование качеств мышления.
- Развитие способности к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем.
- 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 язык и наоборот.

- Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.
- Получение высоких результатов выступлений на олимпиадах и других интеллектуальных соревнованиях различных уровней.

#### **Метапредметные:**

##### *Регулятивные УУД:*

- действия с алгоритмами и при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно
- Формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики.
- Формирование умений планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения.
- Развитие умений работать с учебным математическим текстом.
- Формирование умений проводить несложные доказательные рассуждения; развитие умений действовать в соответствии с предложенным алгоритмом; развитие умений применения приёмов самоконтроля при решении учебных задач.
- Формирование умений видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях.
- Учащиеся научатся решать олимпиадные задачи с помощью изученных методов последовательно, аргументировано излагать свои мысли, решения и доказательства в устной и письменной форме.

##### *Познавательные УУД:*

- Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- Осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- Строить логические рассуждения и доказательства, включающее установление причинно-следственных связей.
- Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- Составлять различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- Вычитывать все уровни текстовой информации.
- Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

##### *Коммуникативные УУД:*

- Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

#### **Предметные:**

- овладение умением решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;
- свободно оперировать понятиями: множество натуральных и целых чисел, обыкновенная и десятичная дробь, множество рациональных чисел, иррациональное число, корень степени  $n$ , действительное число, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;
- доказывать и использовать признаки делимости суммы и произведения при выполнении вычислений и решении задач;
- выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих действительные числа, в том числе корни натуральных степеней;
- решать алгебраические уравнения и неравенства, и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами; владеть разными методами доказательства неравенств;

- решать уравнения в целых числах; решать разные виды уравнений и неравенств и их систем, применять теорему Безу к решению уравнений; применять схему Горнера для решения некоторых уравнений степени выше второй; решать уравнения с параметром;
- Владеть понятиями: зависимость величин, функция, область определения и множество значений функции, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, четная и нечетная функции; уметь применять эти понятия при решении задач;
- Решать задачи на применение правила произведения, правила сложения вероятностей;
- анализировать условие задачи, выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы; строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения при решении задачи; решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата.

### *Содержание программы*

№	Раздел	Часы	Теория	Практика	Формы промежуточной аттестации
1	Раздел 1 Целые числа. Признаки делимости. Общая информация о целых числах.	9	3	6	Олимпиада 1 тур
2	Раздел 2. Многочлен и его корни	6	1,5	4,5	
3	Раздел 3. Рациональные уравнения.	4	1	3	
4	Раздел 4. Неравенства	4	1	3	
5	Раздел 5. Решение задач с параметром	3	1	2	Олимпиада 2 тур
6	Раздел 6. Элементы комбинаторики	5	1,5	3,5	
7	Итоговое тестирование	2	-	2	
8	Подведение итогов курса	1	-	1	
	Всего	34	9	25	

### *Поурочное планирование к программе:*

дата	Тема	Часы	Теория	Практика
07.09.2022	Целые числа. Признаки делимости. Общая информация о целых числах. Решение задач на признаки делимости	1	0,5	0,5
14.09.2022	Решение конструктивных задач в целых числах. Разновидности задач.	1	-	1,0
21.09.2022	Свойства суммы и произведения нескольких подряд идущих чисел. Составление письменных конспектов. Решение олимпиадных задач на применение признаков делимости	1	0,5	0,5
28.09.2022	Решение олимпиадных задач на нахождение остатков. Работа с дополнительной литературой. Составление письменных конспектов.	1	0,5	0,5
05.10.2022	Решение олимпиадных задач по теме: «Делимость и остатки».	1	-	1,0
12.10.2022	Арифметические действия над остатками.	1	0,5	0,5

	Работа над ошибками.			
19.10.2022	Остатки и простые числа. Просмотр видео урока. Составление письменных конспектов. <b>Практика:</b> Применение признаков делимости. Практическая работа.	1	0,5	0,5
26.10.2022	Решение уравнений в целых числах. Составление письменных конспектов. <b>Практика:</b> Решение задач.	1	-	1,0
09.11.2022	Решение уравнений в простых числах. Теорема Ферма <b>Практика:</b> Решение олимпиадных задач. Самостоятельная работа.	1	0,5	0,5
16.11.2022	<b>Теория:</b> Разложение многочленов на множители. Метод прибавить отнять. Составление письменных конспектов. <b>Практика:</b> Решение олимпиадных задач.	1	0,5	0,5
23.11.2022	Теорема Безу. Следствия из теоремы Безу. <b>Практика:</b> Тренинг по закреплению умений применять знания на практике.	1	0,5	0,5
30.11.2022	<b>Практика:</b> Корни многочленов. Поиск корней. Замена переменных. Практическая работа	1	-	1,0
07.12.2022	<b>Теория:</b> Решение уравнений с модулем. Поиск корней рациональными способами. Составление письменных конспектов. Консультации по наиболее трудным вопросам <b>Практика:</b> Решение уравнений.	1	0,5	0,5
14.12.2022	<b>Практика:</b> Задачи о свойствах корней. Решение уравнений способом замены. Тестирование.	1	-	1,0
21.12.2022	<b>Практика:</b> Конструктивные задачи о многочленах. Графики функции. Практическая работа.	1	-	1,0
28.12.2022	<b>Лекция:</b> Построение графиков по заданным свойствам. Обсуждение в группе.	1	0,5	0,5
11.01.2023	<b>Практика:</b> Рациональные уравнения. Ограничения на знаменатель. Практическая работа.	1	0,5	0,5
18.01.2023	<b>Практика:</b> Решение уравнений способом разложения на множители. Тренинг по закреплению умений применять знания на практике.	1	-	1,0
25.01.2023	<b>Практика:</b> Упрощение задачи с помощью рассмотрения области допустимых значений. Тестирование.	1	-	1,0
01.02.2023	<b>Теория:</b> Простейшие неравенства и их применение. Составление письменных конспектов. <b>Практика:</b> Решение задач. Под руководством педагога, в процессе совместной деятельности учащиеся, решают задачи.	1	0,5	0,5
08.01.2023	<b>Практика:</b> Решение простейших неравенств в задачах.	1	-	1,0
15.02.2023	<b>Теория:</b> Использование классических неравенств. Составление письменных конспектов. <b>Практика:</b> Решение задач.	1	0,5	0,5
22.02.2023	<b>Практика.</b> Решение неравенств и системы неравенств. Практическая работа. Консультации по наиболее трудным вопросам	1	-	1,0
01.03.2023	<b>Теория:</b> Решение уравнений с параметром. Составление письменных конспектов. <b>Практика:</b> Решение олимпиадных задач.	1	0,5	0,5

09.03.2023	<b>Теория:</b> Решение неравенств с параметром. Составление письменных конспектов. <b>Практика:</b> Решение задач. Под руководством педагога, в процессе совместной и самостоятельной деятельности учащиеся, решают задачи, разбирая и обсуждая их	1	0,5	0,5
15.03.2023	Задачи на исследование функций. Лекция. Просмотр видео урока.	1	-	1,0
22.03.2023	Теория: Комбинаторика и вероятность. <b>Практика:</b> Решение задач. Комбинаторика и вероятность.	1	0,5	0,5
05.04.2023	Правило произведения, правило сложения. Составление письменных конспектов. Решение задач.	1	0,5	0,5
12.04.2023	Размещение и сочетание. <b>Практика:</b> Решение задач. Практическая работа.	1	-	1,0
19.04.2023	Дополнение и взаимно-однозначное соответствие множеств. Практическая работа.	1	0,5	0,5
26.04.2023	Решение олимпиадных комбинаторных задач	1	-	1,0
03.05.2023	Итоговое тестирование.	1	-	1,0
10.05.2023	Итоговое тестирование.	1	-	1,0
17.05.2023	Подведение итогов курса	1	-	1,0

**Календарный учебный график  
дополнительной общеразвивающей программы  
на 2022-2023 год**

Комплектование группы – 01-09.09.2022года  
Начало учебного года – 01.09.2022года  
Окончание учебного года – 31.05. 2023 года  
Продолжительность учебного года – 34 недели

**Последний учебный день 31 мая.**

**Продолжительность четвертей:**

Учебные периоды		Количество недель/ дней
I четверть	01.09.2022 – 28.10.2022	8 недель 3 дня
II четверть	07.11.2022 – 30.12.2022	7 недель 5 дней
III четверть	9.01.2023 – 26.03.2023	10 недель 2 дня
IV четверть	03.04.2023 – 26.05.2023	7 недель 2 дня
<b>Количество учебных недель/дней за год</b>		<b>34 недели/ 170 дней</b>

Праздничные дни в течение учебного года	Перенос выходных дней
4 ноября 2022 г. «День народного единства» 23 февраля 2023 г. «День защитника Отечества» 8 марта 2023 г. «Международный женский день» 1 мая 2023 г. «Праздник весны и труда» 9 мая 2023 г. «День Победы»	8 марта 2023 г перенос с 09 марта 2023 г.

Количество часов, режим занятий:

1 раз в неделю по 1 часу. Количество часов в год 34.

Продолжительность занятий: - 40 минут



Занятия в детском объединении проводятся в соответствии с учебной нагрузкой педагога и расписанием занятий: **Пятница 14.30-15.10**