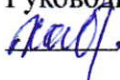



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Атабаевская средняя общеобразовательная школа  
имени Героя Российской Федерации Ахметшина Марата Радиковича»  
Лаишевского муниципального района Республики Татарстан

Рассмотрена  
на заседании ШМО  
учителей естественно-  
математического цикла  
от 19.08.2022 г.  
протокол № 1  
Руководитель ШМО  
 Ф.Н. Хабибуллина

Согласована  
Заместитель директора  
по УВР  
 Л.Т.Хамитова  
от 26.08.2022 г.

Утверждена  
Директор школы  А.Х.Хусаинов  
Введено в действие приказом школы  
от 26.08.2022 г. №180-Б



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
курса внеурочной деятельности  
по общеинтеллектуальному направлению  
«Мир математики»  
учителя математики  
Хабибуллиной Гузель Нургалиевны

### **Пояснительная записка**

Программа курса внеурочной деятельности «Мир математики» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта. Программа рассчитана на два года и предназначена для учащихся 10-11 классов общеобразовательной школы.

Главная цель изучения курса - формирование всесторонне образованной личности, умеющей ставить цели, организовывать свою деятельность, оценивать результаты своего труда, применять математические знания в жизни.

Содержание построено таким образом, что изучение всех последующих тем обеспечивается знаниями по ранее изученным темам базовых курсов. Предполагаемая методика изучения и структура программы позволяют наиболее эффективно организовать учебный процесс, в том числе и обобщающее повторение учебного материала. В процессе занятий вводятся новые методы решения, но вместе с тем повторяются, углубляются и закрепляются знания, полученные ранее, развиваются умения применять эти знания на практике в процессе самостоятельной работы.

Программа позволяет учащимся осуществлять различные виды проектной деятельности, оценивать свои потребности и возможности и сделать обоснованный выбор профиля обучения в старшей школе.

Программа содержит все необходимые разделы и соответствует современным требованиям, предъявляемым к программам внеурочной деятельности. Может быть рекомендована как рабочая программа для внеурочной деятельности для учащихся 10-11 классов, обучающихся в режиме ФГОС.

Внеурочная познавательная деятельность школьников является неотъемлемой частью образовательного процесса в школе. Изучение математики как возможность познавать, изучать и применять знания в конкретной жизненной ситуации. Данный курс рассчитан на освоение некоторых тем по математике на повышенном уровне, причем содержание задач носит практический характер и связан с применением математики в различных сферах нашей жизни.

Содержание курса построено таким образом, чтобы наряду с поддержкой базового курса математики старшей школы повторить материал основной школы, а также рассмотреть решение задач повышенного уровня сложности, включенных в сборники контрольно-измерительных материалов и не нашедших отражение в учебниках. Курс ориентирован на удовлетворение любознательности старшеклассников, развивает умения и навыки решения задач, необходимые для продолжения образования, повышает математическую культуру, способствует развитию творческого потенциала личности.

#### **Цель курса:**

формирование всесторонне образованной и инициативной личности;  
обучение деятельности — умение ставить цели, организовать свою деятельность, оценить результаты своего труда;  
формирование личностных качеств: воли, чувств, эмоций, творческих способностей, познавательных мотивов деятельности;  
обогащение регуляторного и коммуникативного опыта: рефлексии собственных действий, самоконтроля результатов своего труда.

#### **Задачи:**

создание условий для реализации математических и коммуникативных способностей подростков в совместной деятельности со сверстниками и взрослыми;  
формирование у подростков навыков применения математических знаний для решения различных жизненных задач;  
расширение представления подростков о школе, как о месте реализации собственных замыслов и проектов;  
развитие математической культуры школьников при активном применении математической речи и доказательной риторики.

создать условия для усвоения обучающимися наиболее общих приемов и способов решения задач;

создать условия для развития умений самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации;

создать условия для формирования и развития у старшеклассников аналитического и логического мышления при проектировании решения задачи;

продолжить формирование опыта творческой деятельности учащихся через исследовательскую деятельность при решении нестандартных задач;

создать условия для развития коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы и т.д.

### **Результаты освоения курса внеурочной деятельности**

Программа внеурочной деятельности по математике направлена на достижение следующих личностных, метапредметных и предметных результатов обучения:

#### **Личностных:**

1. готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;
2. готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
3. развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также для последующего обучения в высшей школе;
4. сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.

#### **Метапредметных:** (освоение способов деятельности)

##### **Познавательные:**

1. овладение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
2. самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера;
3. творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение.

##### **Коммуникативные:**

1. умение развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
2. адекватное восприятие языка средств массовой информации;
3. владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута);
4. умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять роли и функции участников, общие способы работы;
5. использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создание базы данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

##### **Регулятивные:**

1. умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
2. понимание ценности образования как средства развития культуры личности;
3. объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности;

4. умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности;
5. конструктивное восприятие иных мнений и идей, учёт индивидуальности партнёров по деятельности;
6. умение ориентироваться в социально-политических и экономических событиях, оценивать их последствия;
7. осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

### **Предметных.**

#### **базовый уровень:**

- 1) развитие представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 2) 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, доказательства математических утверждений;
- 3) решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия; применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи; решение логических задач;
- 3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;
- 5) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- 6) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

#### **углубленный уровень:**

1. сформированность понятийного аппарата по основным курсам математики; знание основных теорем, формул и умения их применять; умения находить нестандартные способы решения задач;
2. сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
3. освоение математики на профильном уровне, необходимом для применения математики в профессиональной деятельности и на творческом уровне.

**Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности**

| Раздел  | Содержание   | Основные виды деятельности учащихся<br>(познавательная, информационно-коммуникативная, рефлексивная).   | Формы организации внеурочной деятельности   |
|---|--|---|---|
| <b>I. История математики.</b>                                       | Математика XX века: основные достижения. Осознание роли математики в развитии России и мира.                     | Поиск нужной информации в источниках различного типа. Воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей. Сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов. | Исследовательская и проектная деятельности.<br><br>(Фильмы, Презентации, Доклады, Рефераты, Сообщения Встречи ) |
| <b>II. Текстовые задачи. Логика и смекалка. Олимпиадные задачи.</b> | Логические задачи (по типу заданий открытого банка ЕГЭ базового уровня). Задачи занимательной арифметики, задачи | Поиск нужной информации (формулы) в источниках различного типа. Умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её   | Индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач; подготовка к ЕГЭ, олимпиадам,       |

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
|   | <p>на последовательности, переливания, взвешивания, движения, работу и другие. Софизмы, ребусы, шифры, головоломки. Задачи практического содержания: физического, экономического, химического, исторического профилей (по типу заданий КИМ ЕГЭ профильного уровня).</p>  | <p>объективную трудность и собственные возможности её решения. Умение производить аргументированные рассуждения, проводить обобщение. Умение воспринимать устную речь, участие в диалоге. Выполнение работы по предъявленному алгоритму. Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритм для решения учебных математических проблем. Творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение. Воспитание средствами математики культуры личности, развитие логического мышления. Применение полученных знаний и умений в практической деятельности: умение решать текстовые задачи.</p> | <p>конкурсам, викторинам, презентация, урок – исследования.</p>  |
| <p><b>III. Уравнения и неравенства.</b></p> | <p>Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения (по типу заданий открытого банка ЕГЭ по математике базового уровня). Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства (по типу заданий КИМ ЕГЭ по математике профильного</p> | <p>Умение классифицировать уравнения и неравенства по типам и распознавать различные методы решения уравнений и неравенств. Умение приводить примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. Умение объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. Самостоятельное составление алгоритмических предписаний и инструкций по теме. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и</p>   | <p>Индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач; урок-презентация, урок – исследования</p> |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | <p>уровня). Схема Горнера. Уравнения и неравенства со знаком модуля (тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические). Уравнения с параметром (тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические - по типу заданий КИМ ЕГЭ по математике профильного уровня).</p> | <p>неравенств. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. Построение и исследование математических моделей для описания и решения задач из смежных дисциплин. Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. Составление обобщающих информационных конспектов. Развитие умения производить аргументированные рассуждения, проводить обобщение. Работа с литературой (учебной и справочной). Выполнение работы по предъявленному алгоритму. Умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения. Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритм для решения учебных математических проблем. Сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно - исследовательской, творческой и других видах деятельности.</p> |  |
| <p><b>IV. Числа. Действия с действительным</b></p> | <p>Простые и составные числа. Делимость чисел.</p>  | <p>Умение выполнять действия с действительными числами, делать прикидку и оценку</p>   | <p>Индивидуальные и групповые занятия, консультации;</p> |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| <p><b>и числами.</b><br/> <b>Свойства степеней, корней и логарифмов.</b><br/> <b>Тождественные преобразования алгебраических, логарифмических выражений.</b></p> | <p>Свойства чисел.<br/> Операции над ними.<br/> Методы рационального счёта. Степень с действительным показателем.<br/> Корень <math>n</math> – ой степени.<br/> Логарифмы.<br/> Свойства логарифмов (по типу заданий открытого банка ЕГЭ по математике базового уровня).</p> | <p>результата вычислений.<br/> Умение выполнять преобразования целых и дробных рациональных выражений; выражений содержащих корни и степени с дробными показателями, логарифмические выражения.<br/> Умение выражать из формулы одну переменную через другие.<br/> Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа.<br/> Работа с литературой (учебной и справочной).<br/> Составление обобщающих информационных таблиц (конспектов). Развитие умения производить аргументированные рассуждения, проводить обобщение.<br/> Умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.<br/> Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритм для решения учебных математических проблем.<br/> Сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно - исследовательской, творческой и других видах деятельности. Формирование вычислительной культуры.</p> | <p>практикумы решения задач;<br/> урок-презентация, урок – исследования.</p> |
| <p><b>V. Планиметрия.</b><br/> <b>Стереометрия.</b><br/> <b>Решение задач по</b></p>   | <p>Плоские геометрические фигуры, их</p>   | <p>Развитие систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений</p>  | <p>Индивидуальные и групповые занятия, консультации;</p>                     |



|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
| <p>типу заданий КИМ ЕГЭ по математике (базовый и профильный уровни).</p> | <p>основные свойства. Прямые и плоскости в пространстве. Многогранники. Тела и поверхности вращения.</p> | <p>о простейших пространственных телах (призма, параллелепипед, куб, пирамида); развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем. Применение полученных знаний и умений при решении задач; умение решать задачи на доказательство, построение и вычисление. Овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений. Креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач. Развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе. Применение полученных знаний и умений в практической деятельности и в повседневной жизни.</p> | <p>практикумы решения задач; урок-презентация, урок – исследования.</p> |
|--|--|---|---|

## Тематическое планирование

| № раздела | Наименование разделов   | Количество часов |
|-----------|---|------------------|
| 1         | История математики XX века.   | 4                |
| 2         | Текстовые задачи. Логика и смекалка. Олимпиадные задачи.                | 16               |
| 3         | Уравнения. Неравенства.   | 16               |
| 4         | Тождественные преобразования алгебраических, логарифмических выражений. | 16               |
| 5         | Планиметрия. Стереометрия.  | 16               |
|           | Итого   | 68 часов.        |

### Промежуточная аттестация по курсу внеурочной деятельности

Творческие работы будут представлены в виде проекта

#### **Темы работ:**

По выбору ученика, по предварительной договорённости с учителем

#### **Критерии оценивания**

Оценивание успеваемости по курсу осуществляется в виде анализа каждой творческой работы по составленным критериям

#### **Критерии оценивания творческой работы.**

##### **Предметные результаты (максимальное значение – 3 баллов)**

1. Знание основных терминов и фактического материала по теме проекта
2. Знание существующих точек зрения (подходов) к созданию продукта и способов его решения
3. Знание источников информации

##### **Метапредметные результаты (максимальное значение – 7 баллов)**

1. Умение выявлять проблему по созданию продукта
2. Умение формулировать цель, задачи для создания продукта
3. Умение размещать материал в продукте
4. Умение выявлять причинно-следственные связи, иллюстрировать продукт
5. Умение соотнести полученный результат (конечный продукт) с поставленной целью
6. Умение находить требуемую информацию в различных источниках
7. Владение грамотной, эмоциональной и свободной речью при защите и презентации своего продукта

#### **Всего 10 баллов**

**Зачет** ставится при правильном выполнении обучающимся задания на 30% и более (3б и более)

80% - 100%; (10б - 8б) - зачет, высокий уровень

60% - 79%; (7б – 6б) зачет, повышенный уровень

30% - 59%; (5б-3б) зачет, базовый уровень

29 % и ниже – ( 2б ) не зачет