**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя общеобразовательная школа №5 с углублённым изучением отдельных предметов»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **«Рассмотрено»**  На заседании ШМО учителей\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  протокол № 1  от «30» августа 2019 г | **«Согласовано»**  Заместитель директора по УВР  Орешенкова Н.В.  Ф.И.О.  «02» сентября 2019 г | **«Утверждаю»**  приказ № \_\_\_\_  от «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 2019 г  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Чижевская Р.Д./  директор Ф.И.О. |

**Программа курса**

**«За страницами школьного учебника математики»**

(программа дополнительного образования, реализуемая за счет средств физических ли)

Ковалева М.П.

Ф.И.О. учителя

ГО Первоуральск 2019 г.

**Раздел 1. Пояснительная записка**

Настоящая дополнительная общеобразовательная программа (далее –программа) разработана в соответствии со следующими документами:

• Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями и дополнениями (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.201484-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, от 28.06.2014 № 182-ФЗ, от 21.07.2014 № 216-ФЗ, от 21.07.2014 № 256-ФЗ, от 21.07.2014 № 262-ФЗ, от 31.12.2014 №489-ФЗ, от 31.12.2014 № 500-ФЗ, от 31.12.2014 № 519-ФЗ, от 29.06.2015 № 160-ФЗ, от 29.06.2015 № 198-ФЗ, от 13.07.2015 № 213-ФЗ, от 13.07.2015 № 238-ФЗ, от 04.06.2014 №145-ФЗ, от 06.04.2015 № 68-ФЗ, от 02.05.2015 № 122-ФЗ).

• приказ Министерства просвещения РФ «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» от 09.11.2018г. №196.

• Постановление Правительства Российской Федерации «Об утверждении Правил оказания платных образовательных услуг» от 15 августа 2013 г. № 706 г. Москва.

• Письмо Минобрнауки РФ «О примерных требованиях к программам дополнительного образования обучающихся» от 11.12.2006 № 06-1844.

• Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 02.12.2015 № 02-01-82/10468.

• Устав МАОУ «СОШ №5 с УИОП» г. Первоуральска.

• Локальные акты МАОУ «СОШ №5 с УИОП» г. Первоуральска.

Программа курса «За страницами школьного учебника математики» соответствует программе основного общего образования по математике для 8 класса. Материал учебного курса отвечает возрастным особенностям учащихся, когда ребенок устремлен к реальной практической деятельности, познанию мира, самопознанию и самоопределению. Курс ориентирован не только на знаниевый, но и в первую очередь на деятельностный компонент образования. Это позволяет повысить мотивацию обучения, в наибольшей степени реализовать способности, возможности, потребности и интересы ученика.

**Цель программы**: придать предмету математика привлекательность, расширить творческие способности учащихся, укрепить в них математические знания.

В рамках указанной цели решаются следующие **задачи**:

* повышать интерес к предмету и его изучению;
* развитие математического кругозора;
* выработать навыки самостоятельных и творческих подходов к изучению математики;
* развитие математического мышления, смекалки, эрудиции;
* показать связь математики с жизнью.

**Направленность дополнительной общеразвивающей программы**

 По направленностям образовательной деятельности:

-техническая

 По уровню содержания:

-базовый.

Программа реализуется в рамках платных образовательных услуг.

**Вид дополнительной общеобразовательной программы**: дополнительная, общеразвивающая.

**Наименование образовательной программы**: «За страницами школьного учебника математики».

**Форма обучения**: очная, групповая, по 5-10 человек в группе.

**Возраст обучающихся** 13-14 лет

Дополнительные занятия предназначены для обучающихся 8 классов с высокой мотивацией к изучению предмета. Теоретические основы большинства тем относятся к программе основной школы. Однако глубина их проработки, насыщенность задач предполагают более высокий уровень развития обучающихся, чем тот, которого достигают школьники по окончании основной школы. Содержание курса предусматривает индивидуальную и коллективную работу учащихся и предполагает работу с разными источниками информации.

**Срок реализации программы**: 8 месяцев, с октября по май включительно. Учебный план составляет 32 часа. Занятия проходят 1 раз в неделю по 40 минут, в свободное от учебы время.

**Планируемые результаты освоения программы**

Данная программа позволит добиться следующих результатов освоения программы:

**предметные:**

1) умения работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;

2) владения базовым понятийным аппаратом;

3) умения выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

4) умения пользоваться изученными математическими формулами;

5) умения применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;

**метапредметные:**

1) способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

2) умения осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;

3) способности адекватно оценивать правильность или Ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

4) умения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

5) умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

6) развития способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

7) формирования учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентностей);

8) первоначального представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;

9) развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;

10) умения находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

11) умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

12) умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;

13) понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

14) умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

**личностные:**

1) ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

2) формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

3) умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

4) первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

5) критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

6) креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;

7) умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

8) формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

В результате изучения курса «За страницами школьного учебника математики» учащиеся 8 класса должны научиться анализировать задачи, составлять план решения, пополнить свои математические знания и научиться работать с дополнительной литературой.

**Раздел 2. Содержание программы**

**2.1 Учебный (тематический) план**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела, тем** | **Часы учебного времени** |
| 1 | Функция. График функции | 3 |
| 2 | Уравнения | 8 |
| 3 | Неравенства | 7 |
| 4 | Уравнения и неравенства высших степеней | 5 |
| 5 | Решение систем уравнений и неравенств | 3 |
| 6 | Комбинаторика | 3 |
| 7 | Решение задач повышенной сложности | 3 |
|  | итого | 32 |

**Формы и методы контроля/аттестации**

Для текущего контроля на занятиях обучающимся рекомендуется серия заданий, часть которых выполняется в классе, а часть - дома самостоятельно.

Количество заданий в итоговых тестах по каждой теме не одинаково, они носят комплексный характер, и большая часть их призвана выявить уровень развития математического мышления тестируемого.

Основным дидактическим средством для предлагаемого курса являются тексты рассматриваемых типов задач, которые могут быть выбраны из разнообразных сборников, различных вариантов ОГЭ или составлены самим учителем.

Для контроля используются также такие формы как: анкетирование, собеседование, зачет, проект.

**2.2. Содержание учебного (тематического) плана**

Содержание данного курса обеспечивает преемственность с традиционной (основной) программой обучения, но содержит новые элементы информации творческого характера и повышенной сложности.

Тематика курса выходит за рамки основного курса учебного предмета, его уровень – базовый.

|  |  |
| --- | --- |
| Разделы курса | Содержание раздела курса/основные умения |
| Функция. График функции. | формирование умений и навыков в построении графиков; знакомство с различными способами построения |
| Уравнения | различные способы и приемы решения уравнений; решение уравнений с параметрами |
| Неравенства | различные приемы решения неравенств; решение неравенств с параметрами; неравенства, содержащие знак модуля |
| Уравнения и неравенства высших степеней | формирование умений при решении уравнений и неравенств высших степеней |
| Решение систем уравнений и неравенств | различные способы решения систем, содержащих более двух уравнений, неравенств |
| Комбинаторика | основные понятия комбинаторики; теория вероятности |
| Решение задач повышенной сложности | решение олимпиадных заданий и заданий повышенной сложности |

**Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы**

Форма аттестации/ контроля: входное и итоговое тестирование, которые проводятся на первом и последнем занятии, согласно учебному плану и позволяют определить достижение обучающимися планируемых результатов.

**Входной контроль**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  | | --- | | Вариант 1  **Часть 1**   1. Вычислите 3332   А. 81 Б. 243 В. 3 Г. другой ответ  **2**. Упростите 5(2а+1)-3  А.10а+5-3 Б.10а-2 В.10а+2 Г. 10а  **3**. Вынесите общий множитель за скобки  А.  Б  В.  Г.  **4**. Из формулы мощности  выразите работу А  А.  Б.  В.  Г.  **5**. Решите уравнение: 3х-1=7х +1  А. 0,5 Б. -2 В. 2 Г. -0,5 |   **6.** Величины смежных углов пропорциональны числам 5 и 7. Чему равна разность этих углов?  1) 24°  2) 30°  3) 36°  4) 40°  **7.** Периметр равнобедренного треугольника равен 18 см, а одна из его сторон на 3 см меньше другой. Чему равна сумма боковых сторон этого треугольника?  1) 10 см. 2) 14 см. 3) 10 см. или 14 см. 4)11 см. или 13 см.  **Часть 2.**  **1**.(2 балла) Решите уравнение: .  **2.** (2 балла) В равнобедренном треугольнике один из углов равен 125°. Найдите внешний угол при основании.  ***Вариант 2***  **Часть 1**  **1**. Вычислите 35: 32  А. 729 Б. 27 В. 3 Г. другой ответ  **2**. Упростите 3(4х+2)-5  А.12х+1 Б.12х-1 В.12х-3 Г. 12х+6-5  **3**. Вынесите общий множитель за скобки  А.  Б  В.  Г.  **4**. Из формулы объёма  выразите плотность p  А.  Б.  В.  Г.  **5**. Решите уравнение: 4х+8=9+5х  А. 1 Б. -1 В. 0 Г. Нет решения  **6.** Величины смежных углов пропорциональны числам 4 и 11. Чему равна разность между этих углов?  1) 84°  2) 76°  3) 96°  4) 68°  **7.** Периметр равнобедренного треугольника равен 24 см., а одна из его сторон на 3 см. меньше другой. Чему равна сумма боковых сторон этого треугольника?  1) 14 см. 2) 18 см. 3) 14 см. или 18 см. 4)15 см. или 17 см.  **Часть 2.**  **1**.(2 балла) Решите уравнение .  **2**.(2 балла) В равнобедренном треугольнике один из углов равен 110°. Найдите внешний угол при основании.  Ответы входной контроль математика 8 класс   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Вар. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | | 1 | б | в | в | в | в | 2 | 3 | | 2 | г | б | а | б | а | 1 | 3 |   Часть 2  Вар.1 Вар.2  1. х=-13\5 1.х=-5/4  2. 152,5 2. 145  **КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**   |  |  | | --- | --- | | **Количество набранных баллов** | **оценка** | | **4 -6** | **3** | | **7 -9** | **4** | | **10- 11** | **5** | |

**Итоговый контроль**

Каждый вариант итоговой работы состоит из 14 заданий: семи заданий с выбором ответа, пяти заданий с кратким ответом и двух заданий с развернутым ответом. В каждом варианте представлены как задания базового уровня сложности, так и задания повышенного уровня сложности (до 30% заданий).

На выполнение диагностической работы отводится 90 минут.

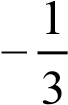
Дополнительных материалов и инструментов не требуется. Строгое соблюдение инструкции по проведению диагностической работы.

Верное выполнение каждого из заданий А1 – А7 оценивается в 1 балл, В1 – В5 оценивается в 2 балла, задание С1 и С2 оценивается 0, 2, 3 или 4 баллами (см. критерии оценивания). Максимальный первичный балл за выполнение всей работы – 25 баллов. Задание с кратким ответом считается выполненным, если записанный ответ верен. Задание с развернутым ответом оценивается учителем с учетом правильности и полноты в соответствии с критериями.

**Серия А.**

*а*2 + 2*а* +1

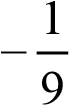
1.Сократить дробь 2 и найти его значения при а= − 0,5. *а* −1

1) ; 2) 3; 3)  4) -3.

1 1

1. Упростите выражение 2 ⋅ −4 и найдите его значение при х=-3.

*х х*

* 1. -9; 2) 9; 3) ; 4)  .

 1 1  *ху*

1. Упростить выражение:  *х у*− ⋅ *у х*− .
   1. ху; 2) 1; 3) –ху.
2. Выберите неверное равенство:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1) 16 = 4; 2) 0,4 = 0,2; 3)7 −  5. Решить уравнение *х*2 − =4 0.  1) 4; 2) -4; 3) 2;-2; 4) 0;2. | 25 = 2; | 4) (−15)2 =15. |

6. Найти дискриминант квадратного уравнения 3*х х*− + =2 10 0.

|  |  |
| --- | --- |
| 1) 49; 2) -31; 3) -119; 4)46.  7. Решить неравенство 3(*х* +1)≤ *х* + 5. |  |
| 1. (− ∞; 1;− ] 2)[−1;+∞); 3)(− ∞;1;]   **Серия В.** | 4)1[ ;+∞) |

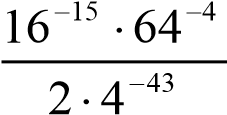
1. Упростить выражение 4 2 −3 8 + 2 32 и в ответе записать квадрат результата.
2. Найти сумму корней уравнения 5*х*2 + − =8*х* 4 0.

*х* 7 8

3. Решить уравнение − = 2 .

*х* − 2 *х* + 2 *х* − 4

3*х* + 2 >1; 4. Найти наибольшее целое решение системы неравенств  5− *x* > 2.

5. Вычислить  .

**Серия С.**

1. Два комбайна убрали поле за 4 дня. За сколько дней мог бы убрать поле каждый комбайн, если одному из них для выполнения этой работы потребовалось бы на 6 дней меньше, чем другому.
2. Найти значения а, при которых уравнение *ах*2 + − =2*х* 3 0 имеет два различных корня.

**Критерий оценивания итогового теста.**

Максимальный балл за каждое верно решенное задание серии А – 1 балл, серии В – 2 балла, серии С – 4 балла.

***Правильные ответы:***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | № задания | Ответ | | А1 | 3 | | А2 | 2 | | А3 | 2 | | А4 | 2 | | А5 | 3 | | |  |  | | --- | --- | | № задания | Ответ | | А6 | 1 | | А7 | 3 | |  |  | |  |  | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № задания | Ответ | № задания | Ответ |
| В1 | 72 | С1 | 6 и 12 |
| В2 | -1,6 | С2 | a>− |
| В3 | 3 |  |  |
| В4 | 2 |  |  |
| В5 | 2 |  |  |

**Критерии оценивания ответа на задание C1**

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание верного ответа** | |
| **Решение**.  Пусть первый комбайн убирает поле за х дней. Тогда второй комбайн убирает поле за (х+6) дней. Зная, что два комбайна убирают поле за 4 дня, составим  1 1 1 уравнение: + = ;  *х х* + 6 4  Решим уравнение:  *х*2 − 2*х* − 24 = 0;*х* = 6;*х* = −4- не подходит по условию задачи.  За 6 дней уберёт поле первый комбайн, за 12 дней – второй комбайн. **Ответ**: За 6 дней и за 12 дней. | |
| **Указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Найден верный ответ. | 4 |
| Правильно составили уравнение | 2 |
| Правильно составили и решили уравнение, но не нашли ответ задачи | 3 |
| Решили неверно | 0 |
| *Максимальный балл* | ***4*** |

**Критерии оценивания ответа на задание C2**

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание верного ответа** | |
| **Решение**.  Уравнение *ах*2 + − =2*х* 3 0 имеет два различных корня, если дискриминант больше нуля.  Найдём дискриминант: D = 4+12а. Решим неравенство: 4+ 12а>0; а >−  **Ответ**: ( | |
| **Указания к оцениванию** | **Баллы** |
| Найден верный ответ. | 4 |
| Правильно составили неравенство | 2 |
| *Максимальный балл* | ***4*** |

**Шкала перевода первичных баллов в школьные отметки**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Школьная отметка | **5** | **4** | **3** | **2** |
| Первичный балл | **21 – 25 баллов**  **(81 – 100%)** | **15 – 20 баллов**  **(60 – 80%)** | **9 – 14 баллов**  **(36 – 59%)** | **0 – 8 баллов**  **(0 – 35%)** |

**Раздел 4 «Организационно-педагогические условия реализации программы».**

**Материально-технические условия реализации программы.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения | Дидактическое описание |
| Книгопечатная продукция | | |
| 1 | 1. Н.Я. Виленкин «Индукция. Комбинаторика»  2. Н.Б.Васильев, В.Л.Гутенмахер «Заочные математические олимпиады»  3. Н.Б.Васильев, А.А.Егоров «Задачи всесоюзных математических олимпиад»  4. А.Ш.Блох, Т.Л.Трухан «Неравенства»  5. И.М.Гельфанд, Е.Г.Глаголева «Функции и графики» | Оказывают помощь в выполнении самостоятельной работы по предмету |
| Средства ИКТ | | |
| 1 | Компьютер | Используется учителем |
| 2 | Принтер | Используется учителем |
| 3 | Сканер | Используется учителем |
| 4 | Мультимедийный проектор | Используется учителем |
| 5 | Интерактивная доска | Используется учителем |
| Информационные источники | | |
|  | 1. http://www.fipi.ru/  2. http://mathege.ru/or/ege/Mai№.html?view=Pos  3. http://mathgia.ru/or/gia12/Mai№  4. http://www.edu.ru/db/portal/sites/res\_page.htm  5. http://school-collectio№.edu.ru/  6. http://www.alle№g.ru/edu/math1.htm  7. http://www.eorhelp.ru/  8. http://www.uztest.ru/  9. http://www.mathvas.ru/ | Оказывают помощь при работе на уроке и при выполнении самостоятельных работ |