Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 5»

Режевского городского округа

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | «Утверждаю»Директор МБОУ СОШ №5\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Козицина О. Е.Приказ №\_\_\_\_\_\_\_\_ «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. |

**Рабочая программа**

**внеурочной деятельности**

**«Математика на каждый день**

**(математическая грамотность)»**

**(7 классы)**

 Автор – составитель:

Имаева Ю.В., учитель математики

г. Реж

 2020

**Пояснительная записка**

*Мы получим реальную отдачу, если учиться*

*в школе будет увлекательно и интересно.*

*Д. Медведев.*

 Внеурочная деятельность обучающихся – это совокупность всех видов деятельности школьников, в которой в соответствии с основной образовательной программой образовательного учреждения решаются задачи воспитания и социализации, развития интересов, формирования универсальных учебных действий (УУД).

 Внеурочная деятельность является неотъемлемой частью образовательного процесса в школе и позволяет реализовать требования федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС)  в полной мере. Особенностями данного компонента образовательного процесса являются предоставление обучающимся возможности широкого спектра занятий, направленных на их развитие, а так же самостоятельность образовательного учреждения в процессе наполнения внеурочной деятельности конкретным содержанием.

 Одним из направлений национальной образовательной инициативы «Инженерная школа» является выявление и поддержка одаренных детей. Необходимо развивать творческую среду для выявления особо одарённых ребят в каждой общеобразовательной школе. Наряду с уроком – основной формой учебного процесса – в школе все большее значение приобретает внеклассная работа по математике, которая способствует глубокому и прочному овладению изучаемым материалом, повышению математической культуры, привитию навыков самостоятельной работы, развивает интерес к изучению математики и творческие способности школьников. Внеурочные занятия с учащимися приносят большую пользу и самому учителю. Чтобы успешно проводить внеклассную работу, учителю приходится постоянно расширять свои познания по математике, следить за
новостями математической науки.

 Рабочая программа внеурочной деятельности исследовательского направления  «Математика на каждый день (математическая грамотность)» для обучающихся **7-**х классов разработана с учетом основных нормативных документов:

- Закон РФ «Об образовании»,

- Гражданский кодекс РФ,

- Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.2.2821-10,

- Устав МБОУ СОШ №5,

- Образовательная программа МБОУ СОШ №5;

 Программа рассчитана на 30 часов.

 Программа разработана для обеспечения развития познавательных и творческих способностей школьников, расширения математического кругозора и эрудиции учащихся, способствующая формированию познавательных универсальных учебных действий. В наше время творческий процесс заслуживает самого пристального внимания, поскольку общество нуждается в массовом творчестве, массовом совершенствовании уже известного, в отказе от устойчивых и привычных, но пришедших в противоречие с имеющимися потребностями и возможностями форм. Ускоренный прогресс во всех областях знаний и деятельности требует появления большего числа исследователей-творцов. Вот почему так важно, чтобы дети учились не только запоминать и усваивать определенный объем знаний, но и овладели приемами исследовательской работы, научились самостоятельно добывать знания, ставить перед собой цели и упорно добиваться результатов. Увеличение умственной нагрузки на урокахматематики заставляет задуматься над тем, как сохранить у школьников интерес к изучаемому материалу, поддержать их активность на протяжении всего занятия. В связи с этим ведутся поиски новых эффективных методов обучения и таких методических приемов, которые активизировали бы мышление обучающихся, стимулировали бы их самостоятельность в приобретении знаний.

 Удачным с этой точки зрения представляется применение такого вида эвристической деятельности, как математическое исследование. **Математическое исследование** – это поход в неизвестность, а вот на выбор направления, способов и методов решения поставленной задачи имеет право влиять каждый обучающийся.

 Цель учителя – постараться помочь ребенку разыскать тот самый путь, которым шли великие математики. Исследовать будет учащийся, а стало быть, он и должен принимать решение. Каждый выбирает тот путь, который ему больше нравится.

 Сколько времени продолжается исследование? Можно потратить час и почувствовать, что ты сделал достаточно. А можно потратить день и, в конце концов, обнаружить, что, хотя ты и ответил на некоторые вопросы, гораздо больше их еще осталось, или что внезапно открываются новые пути.

 Постепенно и неоднократно повторяясь, запомнятся и основные принципы математического исследования: воображение, организованность, время.

 Дополнительное образование дает возможность ребенку почувствовать атмосферу постоянного поиска, включиться в работу коллектива, увлеченного решением проблемы, получить руководителя, готового помочь, поправить, но не давать готовых ответов, найти в себе силы и увлеченность длительное время сосредоточиться и размышлять в определенном направлении. Это происходит благодаря тому, что время занятий можно увеличить, нет жестких временных рамок выполнения программы, количество воспитанников в группе небольшое, дети собраны в коллектив на добровольной основе, их объединяет единая цель, общность интересов, приятельские взаимоотношения и дружеское, а не авторитарное отношение преподавателя.

 Группы набираются, исходя из количества учащихся, желающих участвовать в работе нового вида. Состав группы может меняться, но при этом сохраняется ее «костяк».

 Занятие состоит из двух частей: сначала коллективно разбирается заранее запланированная тема, а затем идет основная часть занятия – индивидуальные консультации. Допускаются разновозрастные группы, организованные с учетом подготовленности участников. Однако, исходя из психолого-педагогических возможностей детей, желательно, чтобы учащиеся соответствовали друг другу и по возрасту, и по уровню подготовленности.

 Умение решать задачи является одним из показателей уровня математического развития, глубины освоения учебного материала. Любой экзамен по математике, любая проверка знаний строится на решении задач. И тут обнаруживается, что многие учащиеся не могут продемонстрировать в этой области достаточного умения. Особо остро встает эта проблема, когда встречается задача незнакомого или малознакомого типа, нестандартная задача. Причины – в неумении решать задачи, в не овладении приемами и методами решения, в недостаточной изученности задачи и т. д. Надо научиться анализировать задачу, задавать по ходу анализа и решения правильные вопросы, понимать, в чем смысл решения задач разных типов, когда нужно проводить проверку, исследовать результаты решения и т.д.

 Одной из целей математики на этапе 7 класса является обучение решению задач. Учителю необходимо заинтересовать, привлечь внимание всех обучающихся, а не только детей, обладающих определенными математическими способностями. Для этого необходимо показать им математику во всей ее многогранности, акцентируя внимание на интересных, занимательных темах.

 Также необходимо обратить особое внимание на выработку самостоятельных навыков изучения литературы, на становление поисковой деятельности, умение работать группой. Надо научить ребят осуществлять переориентировку в зависимости от типа поставленной задачи, изменения их роли в работе группы. В группе должен быть идейный руководитель, а исполнители могут подразделяться на поисковиков и счетчиков. Сравнение полученных результатов, поиск объединяющих свойств, подведение итогов целесообразно осуществлять во время совместного обсуждения.

 **Цель программы внеурочной деятельности** «Математика на каждый день (математическая грамотность)» - формировать качества мышления, характерные для математической деятельности и необходимые человеку для решения практических проблем в нашей жизни.

**Задачи**:

* познакомить учащихся с методиками исследования и технологиями решения задач и научить их оперировать данными методиками;
* разобрать основные виды задач школьного курса математики 7 классов;
* проанализировать задачи по геометрии, научить воспитанников оперировать транспортиром, линейкой и циркулем;
* познакомить учащихся с элементами теории вероятности, комбинаторики, логики;
* сформировать навыки исследовательской работы при решении нестандартных задач.

**1.ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА**

**Личностные, метапредметные и предметные результаты**

 **Личностные результаты:**

* Самостоятельно *определять*,  *высказывать, исследовать и анализировать, соблюдая* самые простые общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества).

 **Метапредметными результатами** изучения  курса являются формирование следующих универсальных учебных действий.

*Регулятивные УУД:*

* Самостоятельно формулировать цели занятия после предварительного обсуждения.
* Учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему.
* Составлять план решения проблемы (задачи).
* Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки.
* В диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев.

*Познавательные УУД:*

* Ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно *предполагать*, какая информация нужна для решения той или иной задачи.
* *Отбирать* необходимые для решения  задачи источники информации среди предложенных учителем словарей, энциклопедий, справочников, интернет - ресурсов.
* Добывать новые знания: *извлекать* информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).
* Перерабатывать полученную информацию: *сравнивать* и *группировать* факты и явления; определять причины явлений, событий.
* Перерабатывать полученную информацию: *делать выводы* на основе обобщения знаний.
* Преобразовывать информацию из одной формы в другую: *составлять* более простой *план* учебно-научного текста.
* Преобразовывать информацию из одной формы в другую: *представлять информацию* в виде текста, таблицы, схемы.

*Коммуникативные УУД:*

* Донести свою позицию до других: *оформлять* свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций.
* Донести свою позицию до других: *высказывать* свою точку зрения и пытаться её *обосновать*, приводя аргументы.
* Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.
* Читать вслух и про себя тексты научно-популярной литературы и при этом: вести «диалог с автором» (прогнозировать будущее чтение; ставить вопросы к тексту и искать ответы; проверять себя); отделять новое от известного; выделять главное; составлять план.
* Договариваться с людьми: выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи).
* Учиться уважительно относиться к позиции другого, пытаться договариваться.

После завершения обучения по данной программе **обучащиеся должны:**

* иметь понятие об элементах теории вероятности, теории множеств, логики;
* уметь применять методику решения типичных задач курса 7 классов;
* ориентироваться в понятиях геометрии, применять эти знания в различных областях обучения.

По окончании обучения **обучающиеся смогут:**

* освоить анализ и решение нестандартных задач;
* освоить изготовление моделей пространственных фигур, работу с инструментами;
* расширить свой кругозор, осознать взаимосвязь математики с другими областями жизни;
* освоить схему исследовательской деятельности и применять ее для решения задач в различных областях деятельности;
* познакомиться с новыми разделами математики, их элементами, некоторыми правилами, а при желании самостоятельно расширить свои знания в этих областях.

***Оценка*** ***знаний, умений и навыков обучающихся*** проводится в процессе опросов, выполнения домашних заданий (выполнение на добровольных условиях, т.е. по желанию и в зависимости от наличия свободного времени) и письменных работ.

**2. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название темы | Количество занятий | Дата проведения |
| 1. Математика на каждый день |
| 1 | Задачи «Походка», «Кубики» | 1 |  |
| 2 | Задачи «Увеличение роста», «Ограбления» | 1 |  |
| 3 | Задачи «Садовник», «Общение в интернете» | 1 |  |
| 4 | Задачи «Обменный курс», «Экспорт» | 1 |  |
| 5 | Задачи «Бытовые отходы», «Цветные конфеты» | 1 |  |
| 6 | Задачи «Тесты по географии», «Книжные полки» | 1 |  |
| 7 | Задачи «Землетрясение», «Выбор» | 1 |  |
| 8 | Задачи «Тестовые оценки», «Игральные кубики» | 1 |  |
| 9 | Задачи «Поддержка президента», «Лучшая машина» | 1 |  |
| 2. Круги Эйлера |
| 10 | Круги Эйлера и теория множеств | 1 |  |
| 11 | Круги Эйлера и алгебра множеств | 1 |  |
| 3. Решение олимпиадных задач |
| 12 | Решение олимпиадных задач прошлых лет  | 1 |  |
| 13 | Решение задач школьных математических олимпиад  | 1 |  |
| 14 | Решение задач школьных математических олимпиад  | 1 |  |
| 15 | Решение задач школьных математических олимпиад  | 1 |  |
| 16 | Решение задач городских и зональных математических олимпиад  | 1 |  |
| 17 | Решение задач городских и зональных математических олимпиад  | 1 |  |
| 18 | Решение задач зональных математических олимпиад  | 1 |  |
| 4. Задачи на разрезание и моделирование геометрических фигур |
| 19 | Задачи на разрезание и моделирование геометрических фигур | 1 |  |
| 5. Построения с помощью циркуля и линейки |
| 20 | Построения с помощью циркуля и линейки | 1 |  |
| 6. Графики функций, содержащие знак модуля |
| 21 | График функции у=х | 1 |  |
| 22 | Построение графиков функций, содержащих модуль | 1 |  |
| 7. Решение геометрических задач |
| 23 | Некоторые геометрические задачи по теме «Перпендикулярные и параллельные прямые» | 1 |  |
| 24 | Некоторые геометрические задачи по теме «Треугольник» | 1 |  |
| 25 | Геометрические задачи повышенной сложности  | 1 |  |
| 8. Решение нестандартных задач |
| 26 | Задачи с недостаточными условиями | 1 |  |
| 27 | Задачи с «лишними» условиями | 1 |  |
| 28 | Метод перебора | 1 |  |
| 29 | Олимпиада | 1 |  |
| 30 | Подведение итогов | 1 |  |
|  |  Итого | 30 |  |

**3. СОДЕРЖАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА**

**1.Математика на каждый день**

 Практические задачи содержат:

«Походка» - формирование простых математических действий, приемов, работа с формулой, с единицами измерений;

«Кубики» - формирование простых математических действий, приемов, развитие воображения;

«Увеличение роста» - формирование простых математических действий, работы с графиком;

«Ограбления» - формирование простых математических действий, приемов, работы с диаграммами; установление связей между данными задачи;

«Садовник» - формирование простых математических действий, пространства и формы геометрических фигур;

«Общение в интернете» - формирование простых математических действий, приемов перевода времени в разных часовых поясах;

«Обменный курс» - формирование простых математических действий, приемов вычисления;

«Экспорт» - формирование простых математических действий, работы с диаграммами;

«Бытовые отходы» - формирование широкого спектра математических рассуждений;

«Цветные конфеты» - формирование простых математических действий, работы с диаграммами;

«Тесты по географии» - формирование простых математических действий, работы с формулой нахождения среднего арифметического;

«Книжные полки» - формирование простых математических действий, работы с рисунками;

«Землетрясение» - формирование широкого спектра математических рассуждений;

«Выбор» - формирование простых математических действий, приемов, работы с таблицами; установление связей между данными задачи;

«Тестовые оценки» - формирование простых математических действий, работы с рисунками;

«Игральные кубики» - формирование простых математических действий, приемов, работы с геометрическими объектами; установление связей между данными задачи;

«Поддержка президента» - формирование простых математических действий, установление связей между данными задачи;

«Лучшая машина» - формирование широкого спектра математических рассуждений и умений;

**2.Круги Эйлера**

Понятие множества. Изображение множеств с помощью кругов Эйлера. Простейшие операции над множествами: пересечение, объединение, разность множеств, дополнение одного множества до другого. Пустое и универсальное множества. Изображение операций над множествами с помощью кругов Эйлера.

**3. Решение олимпиадных задач**

Решение задач городских, областных и зональных олимпиад школьников 2015-2020 гг.

Решение задач школьных математических олимпиад. Подготовка к школьной олимпиаде по математике.

Проведение школьного тура математической олимпиады.

Разбор заданий школьного тура математической олимпиады. Подведение итогов.

Разбор заданий городского тура математической олимпиады.

Разбор заданий городской и зональной математических олимпиад

Разбор заданий зональной математической олимпиады

**4.Задачи на разрезание и моделирование геометрических фигур**

Задачи на разрезание. Задачи на составление геометрических фигур. «Танграмм» - китайская головоломка.

**5.Построения с помощью циркуля и линейки**

Решение основных задач на построения с помощью циркуля и линейки. «Уши Чебурашки».

**6.Графики функций, содержащих знак модуля**

Построение графика функции *у =* *х .*Построение графиков, содержащих функцию под знаком модуля.

Построение графиков, содержащих переменную под знаком модуля.

**7.Решение геометрических задач**

Решение геометрических задач по теме «Перпендикулярные и параллельные прямые».

Решение геометрических задач по теме «Треугольник».

Решение геометрических задач повышенной сложности.

**8.Решение нестандартных задач**

Анализ условия задачи. Решение задач с недостающими условиями.

Анализ условия задачи. Решение задач с избыточными условиями.

Решение задач перебором всех возможных вариантов. Анализ результата решения задачи.

**Литература для обучающихся**

1. Абдрашитов Б. М. и др. Учитесь мыслить нестандартно. – М.: Просвещение, 1999.

2.Александрова Э., Левшин В. В лабиринте чисел. – М.: Детская литература, 1977.

3.Александрова Э., Левшин В. Стол находок утерянных чисел. – М.: Детская литература,1988.

4.Конфорович А.Г. Математическая мозаика. – Киев: Вища школа, 1982.

5.Кордемский Б.А., Ахадов А.А. Удивительный мир чисел. – М.: Просвещение, 1999.

6.Кордемский Б.А. Великие жизни в математике. – М.: Просвещение, 1999.

7.Ленгдон Н., Снейп Ч. С математикой в путь. – М.: Педагогика, 1987.

8.Лоповок Л.М. Тысяча проблемных задач по математике. – М. 1999.

9.Перевертень Г.И. Самоделки из бумаги. – М.: Просвещение, 1983.

10.Пойя Д. Как решать задачу? – М.: Педагогика, 1961.

11.Шапиро А. Д. Зачем нужно решать задачи? – М.: Просвещение, 1999.

**Список литературы и ресурсы:**

* Газета «Математика»; Гусев В. А. Внеклассная работа по математике. М. «Просвещение»,1992;
* Депман И. Я. За страницами учебника математики.
* Игнатьев Е. И. В царстве смекалки. М. Наука,1984;
* Нагибин Ф. Ф. Живая математика. М. Издательство Русанова, 1994;
* Пичурин Л. Ф. За страницами учебника алгебры. М. «Просвещение»,1990;
* Публикация «Примеры заданий по математике», сост. Ковалева Г.С., Краснянская К.А., Москва, 2006.
* Математическая грамотность. Сборник эталонных заданий. Выпуск 1,2. Учеб. пособие для общеобразоват.организаций. В 2-х ч., под ред. Г.С. Ковалевой, Л.О.Рословой. – М.; Просвещение, 2020. – 79 с.
* «Математика в школе», подшивка журналов;
* «Математика», газета - приложение к газете «Первое сентября»;
* [http://www.tomget.info](http://www.tomget.info/)
* [http://pedsovet.su](http://pedsovet.su/)
* [http://festival.1september.ru](http://festival.1september.ru/)
* http://nic-snail.ru