

Пояснительная записка

Школьный предмет математика дает огромный простор для развития умственной деятельности учащихся, это та учебная дисциплина, которая расширяет кругозор учащихся, формирует мировоззрение. Школьный курс данного предмета помогает выявлению одаренных детей, дает возможность раскрыть в учащихся способности в самых различных областях деятельности.

Одной из форм работы с одаренными детьми в процессе изучения математики является олимпиада, которая рассматривается как форма внеклассной работы по предмету. Устойчивый интерес к математике начинает формироваться в 14-15 лет. Но это не происходит само собой: для того, чтобы ученик 5, 6 или 7 класса начал всерьез заниматься математикой, необходимо, чтобы на предыдущих этапах он почувствовал, что размышления над трудными, нестандартными задачами могут доставлять радость. Решение олимпиадных задач позволяет учащимся накапливать опыт в сопоставлении, наблюдении, выявлять несложные математические закономерности, высказывать догадки, нуждающиеся в доказательстве. Тем самым создаются условия для выработки у учащихся потребности в рассуждениях, учащиеся учатся думать.

Данная программа внеурочной деятельности по математике «Решение олимпиадных задач» подготовлена для учащихся 6 –х классов. Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования 2-го поколения.

Направленность

Программа кружка «Решение олимпиадных задач» относится к научнопознавательному направлению реализации внеурочной деятельности в рамках ФГОС в соответствии с возрастными и индивидуальными особенностями детей. Курс направлен на развитие логического мышления учащегося, на умение создавать математические модели практических задач, на расширение математического кругозора учащихся. Курс является пропедевтикой «олимпиадных» задач.

Актуальность

Создание условий для оптимального развития одаренных детей, включая детей, чья одаренность на настоящий момент может быть еще не проявившейся, а также просто способных детей, в отношении которых есть серьезная надежда на дальнейший качественный скачок в развитии их способностей. Актуальность программы определена тем, что школьники должны иметь мотивацию к обучению математики, стремиться развивать свои интеллектуальные возможности.

Педагогическая целесообразность

Программа кружка составлена в соответствии с содержанием УМК «Математика 5, 6 класс» Мерзляк А.Г. Большая роль в данном УМК отведена решению текстовых задач. Материал математического кружка содержит занимательные задачи, задачи, формирующие умение логически рассуждать, применять законы логики, исторические экскурсы, математический фольклор, теория чисел, дискретная математика и другой материал, способствующий повышению интереса к математике и развития математического мышления, познавательной активности, повышению математической культуры обучающихся.

Развитие математических способностей, логического мышления, алгоритмических и исследовательских навыков, приобщение к математической культуре, истории математических открытий, профориентационная направленность содержания. Творческий характер и многообразие форм деятельности способствуют благоприятной социальной адаптации в жизни. «Работа» в команде формирует качества толерантности, взаимопомощи, ответственности за свои знания, учит вести диалог, приучает к критической самооценке своих действий. Использование современных технических средств способствует совершенствованию информационной грамотности учащихся. Деятельностные технологии позитивно влияют на формирование социального здоровья учащихся, формируют потребность в самопознании, саморазвитии.

Цель

На практическом уровне знакомить учащихся с новыми математическими понятиями и современными технологиями решения задач.

Задачи

Обучающие:

- Развивать познавательный интерес к нестандартным и усложненным задачам, содержание которых выходит за пределы учебника, решение которых требует знания новых методов, новых навыков, новых знаний, не предусмотряемых школьной программой.
- Формировать навык решения соответствующих задач. Выявлять логико-математические способности.
- Формировать навык и умение решать текстовые задачи: на «движение», на «проценты», на «части», на «работу».
- Развивать мотивацию к исследовательской деятельности, к самостоятельности при решении задач занимательной арифметики,

задач на последовательности, софизмы, ребусы, шифры, головоломки, переливания, взвешивания и другие.

- Развивать мотивацию к решению задач практического содержания: физического, экономического, химического, исторического профилей.
- Формировать умение рассуждать и навык решения задач по темам «Наглядная геометрия», «Арифметические задачи», «Теория чисел», «Дискретная математика», «Логические задачи».

Воспитательные:

— Формировать гражданскую позицию, общественную активность личности, культуру общения и поведения в социуме, навык здорового образа жизни;

— Формировать глобальное мировоззрение через занятия интегративно-математического содержания.

— Воспитывать патриотизм, гражданскую позицию по отношению к открытиям отечественной математики через включение учащихся в занятия по истории математики;

— Формировать личностные компетенции через метапредметное содержание курса и практическую направленность занятий кружка.

Развивающие:

— Развивать личностные свойства: внимание, внимательность, память, самостоятельность, ответственность, активность, аккуратность.

— Формировать потребности в самопознании, саморазвитии.

— Развивать умение анализировать, сравнивать и обобщать.

— Развивать логическое мышление.

— Развивать умение алгоритмизации решения задач. Формировать навык построения «модели» решения задач.

— Развивать исследовательские навыки при решении задач занимательной арифметики, задач на последовательности, софизмы, ребусы, шифры, головоломки, переливания, взвешивания и другие.

— Развивать математико-интегративное мышление через решение задач практического содержания.

Срок реализации

Программа рассчитана на 1 год. Курс включает 34 занятия (1 занятие в неделю).

Формы организации учебной деятельности

На занятиях предусматриваются следующие формы организации учебной деятельности:

- индивидуальная (обучающемуся дается самостоятельное задание с учетом его возможностей);
- фронтальная (работа в коллективе при объяснении нового материала или отработке определенной темы);
- групповая (разделение на группы для выполнения определенной работы);
- возможно дистанционное проведение занятий;
- коллективная (выполнение работы для подготовки к олимпиадам, конкурсам).

Планируемые (ожидаемые) результаты освоения программы

По окончании срока реализации программы учащиеся будут знать:

- ✓ нестандартные методы решения различных математических задач;
- ✓ логические приемы, применяемые при решении задач;

По окончании срока реализации программы учащиеся будут уметь:

- ✓ записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
- ✓ выполнять действия в недесятичных системах счисления;
- ✓ решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами, решать логические, нестандартные, старинные задачи;
- ✓ решать задачи с лабиринтом, с конца и путем проб, на запись чисел, на расстановку знаков действий; решать олимпиадные задачи;
- ✓ рассуждать при решении логических задач, задач на смекалку, задач на эрудицию и интуицию;
- ✓ систематизировать данные в виде таблиц при решении задач, при составлении математических кроссвордов, шарад и ребусов;
- ✓ применять нестандартные методы при решении олимпиадных задач;

Текущий и итоговый контроль

Проверка результатов проходит в форме: игровых занятий на повторение

теоретических понятий, собеседования (индивидуальное и групповое), тестирования, проведения самостоятельных работ и др. Занятия рассчитаны на групповую и индивидуальную работу. Они построены таким образом, что один вид деятельности сменяется другим. Это позволяет сделать работу динамичной, насыщенной и менее утомительной, при этом принимать во внимание способности каждого ученика в отдельности, включая его по мере возможности в групповую работу, моделировать и воспроизводить ситуации, трудные для ученика, но возможные в обыденной жизни; их анализ и проигрывание могут стать основой для позитивных сдвигов в развитии личности ребёнка.

Формы подведения итогов

Итоговый контроль осуществляется в формах:

- тестирование;
- самостоятельные работы;
- защита презентаций и отчетов;
- творческие работы учащихся;
- участие в конкурсах, олимпиадах.
- контрольные задания.

Самооценка и самоконтроль определение учеником границ своего «знания - незнания», своих потенциальных возможностей, а также осознание тех проблем, которые ещё предстоит решить в ходе осуществления деятельности. Содержательный контроль и оценка результатов учащихся предусматривает выявление индивидуальной динамики качества усвоения предмета ребёнком и не допускает сравнения его с другими детьми.

Учебно-тематический план обучения

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1.	Введение в курс. Десятичная запись натурального числа.	1
2.	Четность и нечетность, простые числа.	1
3.	Делимость и остатки.	1
4.	Общие делители и общие кратные. Алгоритм Евклида.	2
5.	Знакомство с графами. Степень вершины.	2
6.	Двудольные графы. Лемма о рукопожатии.	1
7.	Основные понятия. Обходы.	1
8.	Решение задач методом графов	2

9.	Решение олимпиадных задач по материалам конкурса «Кенгуру»	2
10.	Решение логических задач на проценты и части.	2
11.	Разбиение на пары (биекция).	2
12.	Часы и время в олимпиадных задачах.	2
13.	Решение оценочных задач	3
14.	Чередование и четность.	3
15.	Решение логических задач.	2
16.	Решение задач «Малого мехмата МГУ»	3
17.	Решение различных олимпиадных задач прошлых лет.	2
18.	Игра «Математический бой»	2

Материально-техническое обеспечение:

Для обеспечения плодотворного учебного процесса используются информация и материалы следующих

Интернет-ресурсов:

✓ Министерство образования РФ: <http://www.informika.ru/>;

✓ <http://mmmf.msu.ru/>

✓ <http://www.ed.gov.ru/>;

✓ <http://www.edu.ru/>.

✓ Тестирование online: 5–11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>.

Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое: <http://teacher.fio.ru>,

<http://www.zavuch.info/>, <http://festival.1september.ru>, <http://school-collection.edu.ru>,

<http://www.it-n.ru>, <http://www.prosv.ru>.

Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main/>.

<http://alexlarin.narod.ru/ege.ntme> — подготовка к ЕГЭ

<http://www.uztest.ru/> — ЕГЭ по математике

Список дидактических пособий

1) Шарыгин И. Ф., Ерганжиева Л. Н. «Наглядная геометрия». Москва, Дрофа, 2012.

- 2) Ященко И. В. Математика. ЕГЭ — 2012, 2013: учебно-тренировочные тесты / — М: Дрофа, 2012.
- 3) Математика. Тренировочные тематические задания повышенной сложности с ответами для подготовки к ЕГЭ и к другим формам выпускного и вступительного экзаменов / сост. Г. И. Ковалева, Т. И. Бузулина, О. Л. Безрукова, Ю. А. Розка. — Волгоград: Учитель, 2005.
- 4) Сборники для подготовки и проведения ЕГЭ / 2012, 2013.
- 5) Задачи с параметрами и методы их решения / В. С. Крамор. — М.: ООО «Издательство «Оникс»»; ООО «Издательство «Мир и Образование»», 2012.
- 6) Алгебра. 7–9 классы: методическое пособие для учителей / А. Г. Мордкович. — М.: Мнемозина, 2010.
- 7) Олимпиадные задания по математике: 10–11 классы / Н. В. Заболотнева. — Волгоград: Учитель, 2006.
- 8) Математика: еженедельное приложение к газете «Первое сентября».
- 9) Математика в школе: ежемесячный научно-методический журнал.

Литература для учителя, использованная для составления программы и организации образовательного процесса

1. Закон РФ «Об образовании»;
2. И. Ф. Шарыгин, А. В. Шевкин «Задачи на смекалку. 5–6 классы» Москва, «Просвещение», 2018 г.
3. И.Я. Депман, Н.Я. Виленкин. «За страницами учебника математики: Пособие для учащихся 5 – 6 классов сред школ. – Мнемозина 2018,
4. Анатолий Гусев: Математический кружок. 5-6 класс. Пособие для учителей и учащихся, Мнемозина 2014
5. «Все задачи "Кенгуру"», С-П., 2003г
6. Александр Спивак: Математический кружок. 6-7 классы, Издательство: МЦНМО, 2018 г.
7. Школьные математические кружки, МЦНМО, 2018 г.
8. Дубова, Маслова: Олимпиадная математика. 6 класс. Рабочая тетрадь. Факультативный курс, Дубова, Маслова: Олимпиадная математика. 5-6 класс. Рабочая тетрадь. Факультативный курс, РОСТкнига, 2017

9.Серия «Архимед. Математические соревнования», Издательство «АНО Институт логики» 2018

9.И. Верещагин: Сборник арифметических задач, Издательство: Воскресный день, 2017 г.

10. Фейгенберг, Лаврик: Беседы о математике для любознательных, Издательство: Мнемозина, 2018 г.

11. Эдуард Балаян: 700 лучших олимпиадных и занимательных задач по математике. 5-6 классы, Издательство: Феникс, 2017 г.

12. Анна Бураго: Дневник математического кружка. Первый год занятий, Издательство: МЦНМО, 2017 г.