

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Билярская средняя общеобразовательная школа»
Алексеевского муниципального района РТ

Принято на заседании педагогического совета
протокол № 1
от « 18 » 08 2021 года

«Утверждаю»
Директор МБОУ «Билярская СОШ»
А. А. Аугуров
Приказ № 13/08
от « 18 » 08 2021 года



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**
естественно-научной направленности
объединение «Занимательная математика»

Направленность: естественно-научная
Возраст учащихся: 16-18 лет
Срок реализации: 1 год

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
Протокол № 13
« 18 » 08 2021

2021-2022 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа кружка «Занимательная математика» относится к научно-познавательному направлению реализации внеурочной деятельности в рамках ФГОС.

Актуальность программы определена тем, что школьники должны иметь мотивацию к обучению математики, стремиться развивать свои интеллектуальные возможности.

Настоящая программа рассчитана на 1 год обучения и предназначена для работы с учащимися 11 класса. Занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 часу (68 часов в год).

Курс «Занимательная математика» предназначен для развития математических способностей учащихся, для формирования элементов логической и алгоритмической грамотности, коммуникативных умений школьников с применением коллективных форм организации занятий и использованием современных средств обучения. Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие», знакомство с оригинальными путями рассуждений, овладение элементарными навыками исследовательской деятельности позволят обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в своих силах.

Цели курса:

• расширение кругозора, развитие логического мышления, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей.

Основные задачи данного курса:

- углубить знания по математике, предусматривающие формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету;
- выявить и развить их математические способности;
- расширить представления учащихся об универсальных приёмах и методах решения математических задач;
- повышение уровня математического и логического мышления учащихся;
- развитие навыков исследовательской деятельности.

Требования к уровню подготовки учащихся:

- должны иметь элементарные умения решать задачи на проценты, задачи с параметрами повышенного по сравнению с обязательным уровнем сложности;
- точно и грамотно формулировать изученные теоретические положения и излагать собственные рассуждения при решении задач;
- правильно пользоваться математической символикой и терминологией;
- применять рациональные приемы тождественных преобразований;
- использовать наиболее употребляемые эвристические приемы.

Принципы.

Принципы, которые решают современные образовательные задачи с учётом запросов будущего:

1. Принцип деятельности включает ребёнка в учебно-познавательную деятельность. Самообучение называют деятельностным подходом.
2. Принцип целостного представления о мире в деятельностном подходе тесно связан с дидактическим принципом научности, но глубже по

отношению к традиционной системе. Здесь речь идёт и о личностном отношении учащихся к полученным знаниям и умении применять их в своей практической деятельности.

3. Принцип непрерывности означает преемственность между всеми ступенями обучения на уровне методологии, содержания и методики.

4. Принцип минимакса заключается в следующем: учитель должен предложить ученику содержание образования по максимальному уровню, а ученик обязан усвоить это содержание по минимальному уровню.

5. Принцип психологической комфортности предполагает снятие по возможности всех стрессообразующих факторов учебного процесса, создание в классе и на занятии такой атмосферы, которая расковывает учеников, и, в которой они чувствуют себя уверенно. У учеников не должно быть никакого страха перед учителем, не должно быть подавления личности ребёнка.

6. Принцип вариативности предполагает развитие у детей вариативного мышления, т. е. понимания возможности различных вариантов решения задачи и умения осуществлять систематический перебор вариантов. Этот принцип снимает страх перед ошибкой, учит воспринимать неудачу не как трагедию, а как сигнал для её исправления.

7. Принцип творчества (креативности) предполагает максимальную ориентацию на творческое начало в учебной деятельности ученика, приобретение ими собственного опыта творческой деятельности.

8. Принцип системности. Развитие ребёнка - процесс, в котором взаимосвязаны и взаимозависимы все компоненты. Нельзя развивать лишь одну функцию. Необходима системная работа по развитию ребёнка.

9. Соответствие возрастным и индивидуальным особенностям.

10. Индивидуализация темпа работы.

В работе с детьми нами будут использованы следующие **методы**:

- словесные,
- наглядные,
- практические,
- исследовательские.

Виды деятельности:

- логические задачи,
- упражнения на распознавание геометрических фигур,
- решение уравнений повышенной трудности,
- решение нестандартных задач,
- решение текстовых задач повышенной трудности различными способами,
- решение комбинаторных задач,
- задачи на проценты,
- решение геометрических задач.

Форма деятельности учащихся: фронтальная, индивидуальная и групповая.

Основные формы проверки знаний:

- тестирование;

- личная олимпиада;
- математические соревнования

Межпредметные связи: экономика, естествознание.

Планируемые результаты:

Личностные результаты

- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности – качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
- воспитание чувства справедливости, ответственности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.

Метапредметные результаты

- *освоить основные приёмы и методы решения нестандартных задач;*
- *уметь применять при решении нестандартных задач творческую оригинальность, вырабатывать собственный метод решения;*
- *успешно выступать на математических соревнованиях.*
- *Анализировать* расположение деталей (танов, треугольников, уголков, спичек) в исходной конструкции.
- *Выявлять* закономерности в расположении деталей; *составлять* детали в соответствии с заданным контуром конструкции.
- *Сопоставлять* полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием.
- *Объяснять (доказывать)* выбор способа действия при заданном условии.
- *Анализировать* предложенные возможные варианты верного решения.

Предметные результаты

- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- научить узнавать вид чисел, сравнивать их, выполнять арифметические действия над ними, знать порядок арифметических действий;
- научить использовать и составлять алгоритмы для решения задач;
- научить исследовать задачи, видеть различные способы их решения.
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Универсальные учебные действия

- *Сравнить* разные приемы действий, *выбирать* удобные способы для выполнения конкретного задания.
- *Моделировать* в процессе совместного обсуждения алгоритм решения числового кроссворда; *использовать* его в ходе самостоятельной работы.
- *Применять* изученные способы учебной работы и приёмы вычислений для работы с числовыми головоломками.
- *Анализировать* правила игры. *Действовать* в соответствии с заданными правилами.
- *Включаться* в групповую работу. *Участвовать* в обсуждении проблемных вопросов, высказывать собственное мнение и аргументировать его.
- *Выполнять* пробное учебное действие, *фиксировать* индивидуальное затруднение в пробном действии.
- *Аргументировать* свою позицию в коммуникации, *учитывать* разные мнения,
- *Использовать* критерии для обоснования своего суждения.
- *Сопоставлять* полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием.
- *Контролировать* свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки.

Ценностными ориентирами содержания данного курса являются:

- формирование умения рассуждать как компонента логической грамотности; освоение эвристических приемов рассуждений;
- формирование интеллектуальных умений, связанных с выбором стратегии решения, анализом ситуации, сопоставлением данных;
- развитие познавательной активности и самостоятельности учащихся;
- формирование способностей наблюдать, сравнивать, обобщать, находить простейшие закономерности, использовать догадку, строить и проверять простейшие гипотезы;
- формирование пространственных представлений и пространственного воображения;
- привлечение учащихся к обмену информацией в ходе свободного общения на занятиях.

Перечень учебно-методического обеспечения

1. А.П. Карп

«Сборник задач по алгебре и началам анализа 10 – 11 класс». Москва: «Просвещение» .

2. Лаппо, Л.Д. ЕГЭ 2011. Математика. Практикум по выполнению типовых тестовых заданий ЕГЭ/Л.Д.Лаппо, М.А. Попов. – М.: Издательство «Экзамен», 2014. – 63, [1]с. (Серия «ЕГЭ. Практикум»)

3. ЕГЭ 2011. Математика: тренировочные задания/ Т.А. Корешкова, В.В. Мирошин, Н.В. Шевелёва. – М.: Эксмо, 2021. – 80 с. – (ЕГЭ. Тренировочные задания).

4. ЕГЭ – 2011. Математика: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов/под ред. А.Л.Семёнова, И.В. Яценко. – М.: Национальное образование, 2021. – 240 с. – (ЕГЭ-2011. ФИПИ – школе)

5. ЕГЭ: 3000 задач с ответами по математике. Все задания группы В/ А.Л. Семёнов, И.В. Яценко и др. – М.: Издательство «Экзамен», 2021

6. www.uztest.ru

7. www.reshuege.ru

Календарно тематическое планирование.

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	сроки проведения	
			по плану	фактически
1	Общие подходы к решению текстовых задач	1		
2	Логика текстовых задач	1		
3	Решение текстовых задач на движение	1		
4	Решение текстовых задач на движение. Закрепление	1		
5	Решение задач на проценты	1		
6	Решение задач на проценты. Закрепление	1		
7	Решение задач на сложные проценты	1		
8	Решение задач на сложные проценты. Закрепление	1		
9	Решение задач на десятичную форму записи числа	1		
10	Решение задач на десятичную форму записи числа. Закрепление	1		
11	Решение задач на смеси и сплавы	1		
12	Решение задач на смеси и сплавы. Закрепление	1		
13	Практикоориентированные задачи	1		
14	Решение текстовых задач. Закрепление	1		
15	Работа с графиками	1		
16	Работа со схемами и таблицами	1		
17	Касающиеся окружности	1		
18	Пересекающиеся окружности	1		
19	Вписанные окружности	1		
20	Описанные окружности	1		
21	Способы нахождения медиан геометрических фигур	1		
22	Способы нахождения высот геометрических фигур	1		
23	Способы нахождения биссектрис треугольника	1		
24	Способы нахождения радиусов вписанных окружностей	1		
25	Способы нахождения радиусов описанных окружностей	1		
26	Методы решения геометрических задач. Метод площадей	1		
27	Методы решения геометрических задач. Метод	1		

	вспомогательной окружности			
28	Методы решения геометрических задач. Метод удвоения медианы	1		
29	Виды числовых и алгебраических выражений	1		
30	Значение числового и алгебраического выражения	1		
31	Способы упрощения числовых выражений	1		
32	Способы упрощения алгебраических выражений	1		
33	Линейные и квадратные уравнения	1		
34	Линейные и квадратные уравнения. Решение систем	1		
35	Дробно-рациональные уравнения	1		
36	Дробно-рациональные уравнения. Решение систем	1		
37	Иррациональные уравнения	1		
38	Иррациональные уравнения и системы	1		
39	Тригонометрические уравнения	1		
40	Тригонометрические уравнения. Решение систем	1		
41	Показательные уравнения	1		
42	Показательные уравнения и системы	1		
43	Логарифмические уравнения	1		
44	Логарифмические уравнения и системы	1		
45	Уравнения с модулем	1		
46	Рациональные и иррациональные неравенства	1		
47	Тригонометрические неравенства	1		
48	Показательные и логарифмические неравенства. Комбинированные неравенств	1		
49	Неравенства с модулем	1		
50	Простейшие уравнения с параметром	1		
51	Простейшие неравенства с параметром	1		
52	Простейшие задачи с модулем	1		
53	Область определения и множество значений функции	1		
54	Периодичность, возрастание (убывание), экстремумы функции	1		
55	Наибольшее (наименьшее) значение функции. Ограниченность, сохранение знака функции	1		
56	Связь между свойствами функции и её графиком	1		

57	Значения функции	1		
58	Расстояние от точки до прямой	1		
59	Расстояние от точки до плоскости	1		
60	Расстояние между прямыми	1		
61	Расстояние между прямой и плоскостью	1		
62	Расстояние между плоскостями	1		
63	Решение задач на нахождение расстояний между прямыми, между прямой и плоскостью	1		
64	Решение задач на нахождение расстояний между плоскостями	1		
65	Сечение многогранников	1		
66	Тела вращения	1		
67	Поверхности вращения	1		
68	Итоговый урок. Обобщение знаний	1		

Прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью

9 (девет) листов

Директор школы МБОУ А.А. Угуров



